This is a digital copy of a book that was preserved for generations on library shelves before it was carefully scanned by Google as part of a project to make the world's books discoverable online.

It has survived long enough for the copyright to expire and the book to enter the public domain. A public domain book is one that was never subject to copyright or whose legal copyright term has expired. Whether a book is in the public domain may vary country to country. Public domain books are our gateways to the past, representing a wealth of history, culture and knowledge that's often difficult to discover.

Marks, notations and other marginalia present in the original volume will appear in this file - a reminder of this book's long journey from the publisher to a library and finally to you.

Usage guidelines

Google is proud to partner with libraries to digitize public domain materials and make them widely accessible. Public domain books belong to the public and we are merely their custodians. Nevertheless, this work is expensive, so in order to keep providing this resource, we have taken steps to prevent abuse by commercial parties, including placing technical restrictions on automated querying.

We also ask that you:

+ *Make non-commercial use of the files* We designed Google Book Search for use by individuals, and we request that you use these files for personal, non-commercial purposes.

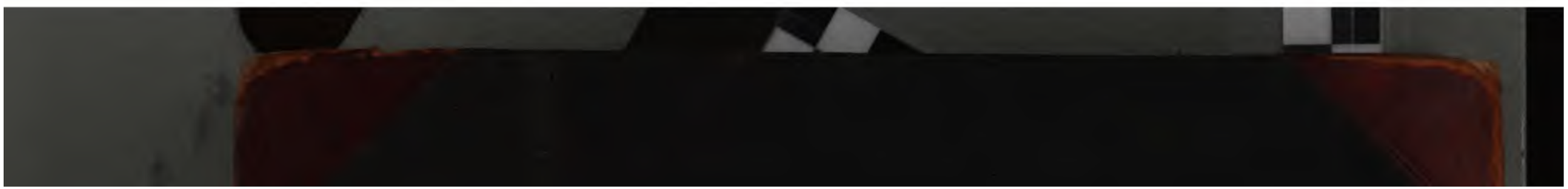
+ *Refrain from automated querying* Do not send automated queries of any sort to Google's system: If you are conducting research on machine translation, optical character recognition or other areas where access to a large amount of text is helpful, please contact us. We encourage the use of public domain materials for these purposes and may be able to help.

+ *Maintain attribution* The Google "watermark" you see on each file is essential for informing people about this project and helping them find additional materials through Google Book Search. Please do not remove it.

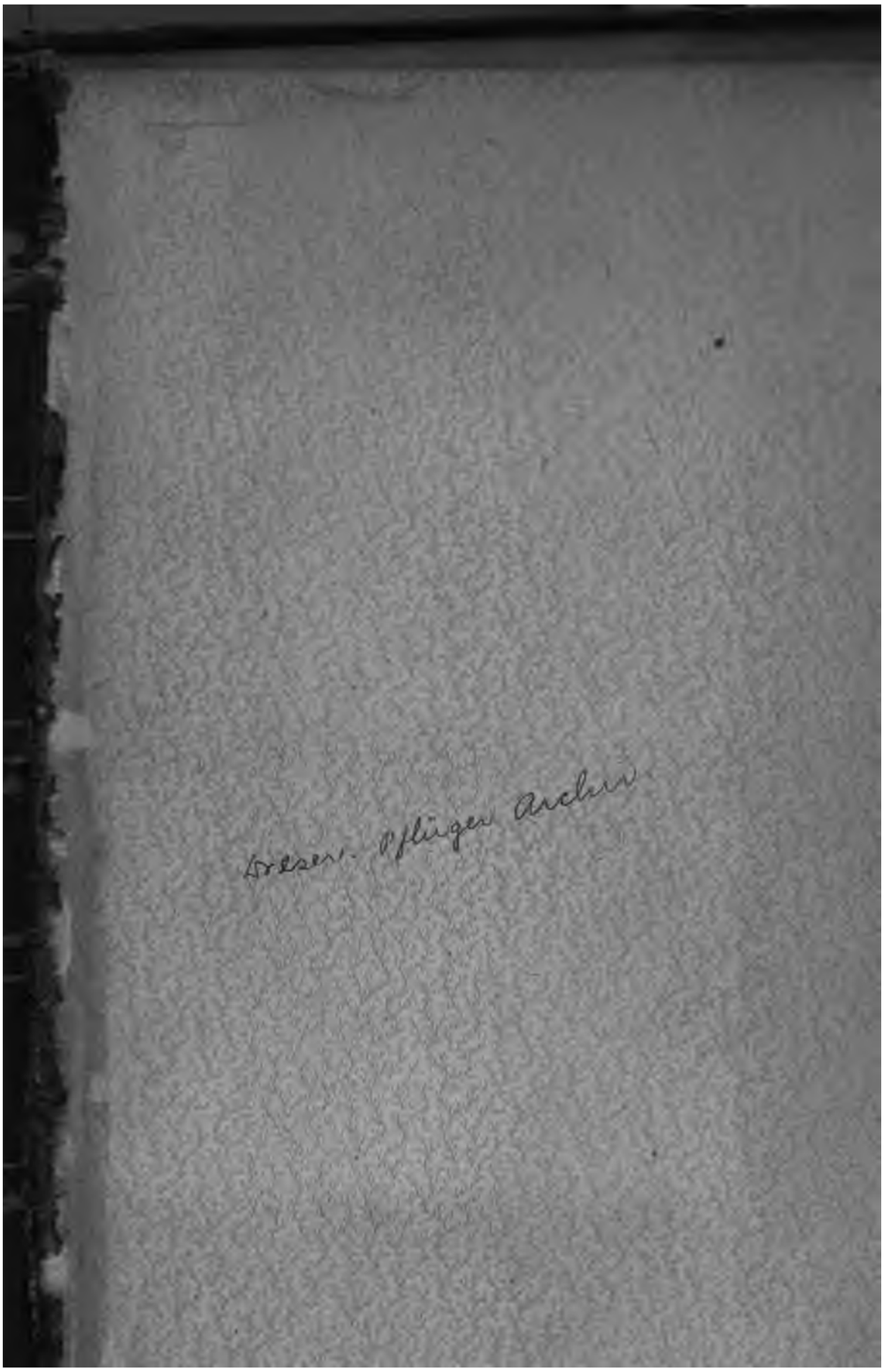
+ *Keep it legal* Whatever your use, remember that you are responsible for ensuring that what you are doing is legal. Do not assume that just because we believe a book is in the public domain for users in the United States, that the work is also in the public domain for users in other countries. Whether a book is still in copyright varies from country to country, and we can't offer guidance on whether any specific use of any specific book is allowed. Please do not assume that a book's appearance in Google Book Search means it can be used in any manner anywhere in the world. Copyright infringement liability can be quite severe.

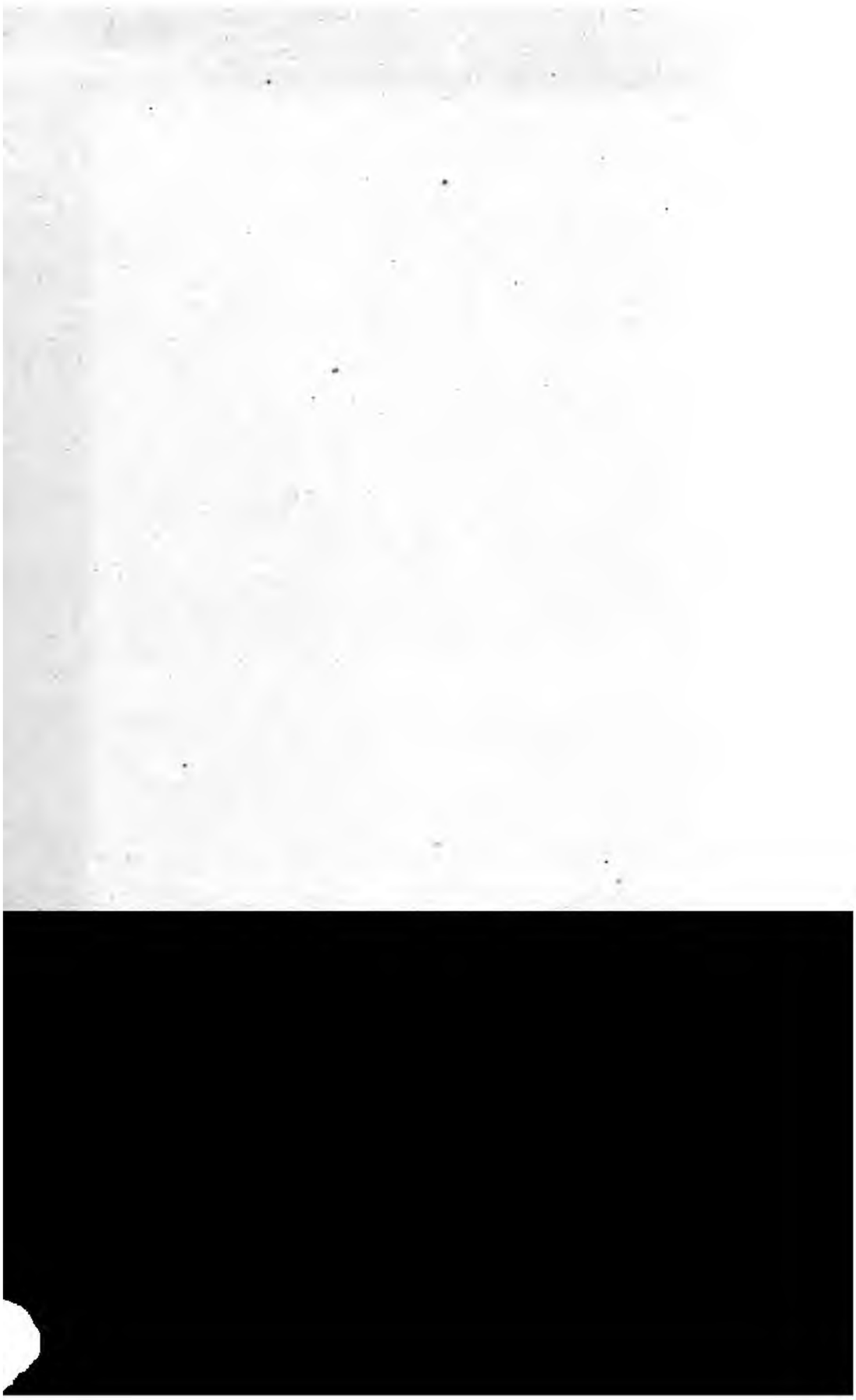
About Google Book Search

Google's mission is to organize the world's information and to make it universally accessible and useful. Google Book Search helps readers discover the world's books while helping authors and publishers reach new audiences. You can search through the full text of this book on the web at `http://books.google.com/`



LANE
MEDICAL LIBRARY
Library
Dr. A. C. Crawford


Dresen. Pflügers Archiv



ENCYKLOPAEDIE

DER

THERAPIE.

HERAUSGEGEBEN

VON

OSCAR LIEBREICH,

DR. MED., GEHEIMER MEDICINALRATH, O. Ö. PROFESSOR DER HEILMITTELLEHRE AN DER FRIEDRICH-WILHELMS-UNIVERSITÄT.

UNTER MITWIRKUNG VON

MARTIN MENDELSOHN, UND **ARTHUR WÜRZBURG,**

DR. MED., PRIVATDOCENT DER INNEREN MEDICIN AN DER FRIEDRICH-WILHELMS-UNIVERSITÄT.

DR. MED., KGL. SANITÄTSRATH, BIBLIOTHEKAR IM KAISERLICHEN GESUNDHEITSAMTE.

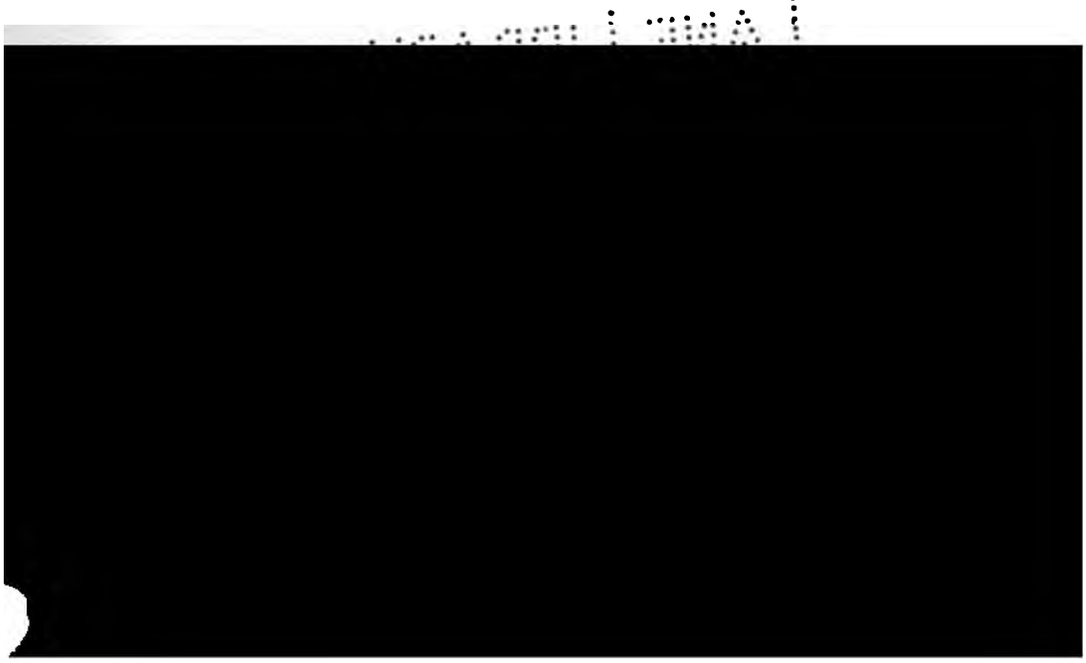
LANE LIBRARY

ZWEITER BAND.

BERLIN 1898.

VERLAG VON AUGUST HIRSCHWALD

N.W. UNTER DEN LINDEN 68.



U36
L71
1898
v.2

Diaphoretica. Die eigentliche Uebersetzung des Wortes Diaphorese: Durchtritt der genossenen Nahrung durch den Körper, hat in dem medicinischen Sprachgebrauch keine Geltung mehr. Man versteht jetzt unter Diaphorese den Austritt des Schweisses aus dem Organismus, und diejenigen Mittel, welche Schweiss* hervorrufen, werden Diaphoretica und auch Sudorifera genannt. Erstere Bezeichnung ist besonders dann gewählt worden, wenn der Schweiss als Dampf unsichtbar wird, in welchem Falle der Rückstand desselben auf der Haut verbleibt; Sudorifera dagegen sollen solche Mittel sein, welche einen flüssigen Schweiss hervorrufen. Hieraus ergiebt sich, dass es nicht erforderlich ist, lediglich des quantitativen Unterschiedes wegen, für einen und denselben Secretionsvorgang zwei verschiedene Ausdrücke zu wählen.

Für die Beurtheilung des Werthes der Schweisssecretion ist es wichtig, sich eine Vorstellung von der Zahl der Schweissdrüschen und der Grösse der secernirenden Fläche zu machen. Messungen (Krause) haben ergeben, dass über 2 Millionen Drüsen beim Menschen vorkommen, und ihre secernirende Fläche, bei der Gesammtoberfläche des Körpers von $1^1/_2$ Quadratmetern, $^1/_2$ Quadratmeter beträgt. Das Volumen der Drüsen würde demnach dem Inhalt $^1/_2$ Niere entsprechen. Bei dieser Berechnung, die natürlich keinen Anspruch auf absolute Genauigkeit machen kann, sind die schweissdrüsenreichen Achselhöhlen nicht einmal eingerechnet worden. Die Vertheilung der Drüsen ist nicht gleichmässig. Am zahlreichsten finden sie sich, etwa 300 auf 1 qcm, in der Vola manus und in der Planta pedis, am wenigsten verbreitet sind sie im Rücken und Gesäss, etwa 50 pro 1 qcm. Diese imposanten Zahlen deuten schon an, welche grosse Bedeutung der Schweisssecretion in dem Körpersystem zufällt. Wird die Secretion an einer Körperstelle aufgehoben, so treten für den Ausfall der Absonderung, ähnlich wie bei der vicariirenden Nierenfunction, andere Schweissdrüsen mit verstärkter Secretion ein. So zeigte sich bei einem Soldaten, dessen übermässige Fussschweisse zum Verschwinden gebracht wurden, eine so starke Schweisssecretion in den Handtellern, dass er das Gewehr nicht halten konnte. Nicht immer jedoch findet die Unterdrückung der Secretion an einer Stelle einen Ausweg durch Hypersecretion anderer Hautstellen. Es kann dann die unterdrückte Schweisssecretion zu starken Störungen des Allgemeinbefindens führen. Es ist daher die bis in die neueste Zeit hinein sich breit machende Anschauung, dass die Schweisssecretion als eine für die Gesundheit unwesentliche zu betrachten sei, auf das Energischste zu verurtheilen.

Die Schweissdrüsen haben nicht allein die Function, dem Organismus Wasser zu entziehen und mit Hülfe dieser Wasserentziehung Temperatur regelnd zu wirken, sondern sie sind auch Excretionsorgane fester Stoffe. Letztere sind anorganische Salze, vorwiegend Kochsalz, ausserdem phosphorsaure Alkalien und Erden, sowie Eisenoxyd. Von organischen Stoffen sind vorwiegend Harnstoff, einige unbekannte stickstoffhaltige Verbindungen und flüchtige, fette Säuren gefunden worden. Die geringe Quantität fester Stoffe, $^1/_2$—2,3 pCt., hat bis jetzt nicht erkennen lassen, welche Stoffe als normales Stoffwechselproduct auftreten müssen. Aber die constante Secretion fester Stoffe in wässeriger Lösung weist auf die Aehnlichkeit mit der Nierenfunction hin. Für diese spricht auch das Auftreten von Hippursäure im Schweiss nach Genuss von Benzoësäure (Meissner). Auch fremdartige, selbst toxische, dem Organismus einverleibte Körper können durch den Schweiss ausgeschieden werden, so sind arsenige Säure, Arsensäure, wie Sublimat und eingeführte Farbstoffe im Schweiss erkannt worden. Eine genaue Feststellung der pathologischen Veränderungen des Schweisses ist bei der mikrochemischen Zusammensetzung desselben äusserst schwierig. Wir wissen, dass der Schweiss zähe und klebrig wird, er kann aromatische Fäulniss-

51248

producte enthalten (Kast) oder Aetherschwefelsäure und aromatische Oxysäuren. Ferner ist eine dem Skatoxyl ähnliche Substanz beobachtet worden, auch können abnorme Farbstoffe auftreten. Von besonderer Bedeutung für die therapeutische Anschauung ist aber, dass die durch Infectionskrankheit erzeugten Toxine im Schweiss zur Ausscheidung kommen. Dies lehrt die interessante Beobachtung Queirolo's bei Blattern, Malaria, Typhus und Gelenkrheumatismus. Die chemische Reaction des Schweisses ist, und das kann uns bei der Verschiedenartigkeit der Ausscheidungsproducte nicht wundern, inconstant. Man hat sie sauer oder alkalisch gefunden. Am häufigsten ist die schwach saure Reaction.

Die Schweisssecretion kann eine selbständige Function der Zellen sein. Sie unterliegt aber auch einem nervösen Einfluss, bei welchem die Nervenendigungen ebenfalls von Bedeutung sind. Der Reiz, den die Nerven auf die Schweissdrüsen ausüben können, kann reflectorisch durch die Centren verursacht werden, deren Sitz im Rückenmark angenommen werden muss, und ebenso kann die Erregung eines Gehirncentrums Ursache der Schweisssecretion sein. Die Bahnen, welche zu den Drüsen führen, verlaufen mit den peripheren Nervenstämmen gemeinsam und stellenweise gehen sie mit den sympathischen Bahnen zusammen. Die mechanische Reizung der peripheren Nervenbahnen kann daher Schweiss hervorrufen. Das nervöse System kann natürlich nur functioniren, wenn die Circulation es unterstützt. In erster Reihe bewirkt die Erregung der Herzaction eine Vermehrung der Schweisssecretion und jede Gefässerweiterung an und für sich kann zur Schweisssecretion führen. Dass die active Hyperaemie in der Nähe der Schweissdrüsen von Bedeutung ist, unterliegt keinem Zweifel, aber es ist nicht der Vorgang der Hyperaemie allein, welcher die Drüsenfunction unterstützt, sondern es muss die Reichhaltigkeit des Wassers im Blute für die Function eintreten. Es liegen beim Menschen einige ganz interessante Beobachtungen vor, welche von Thierexperimenten gestützt werden. Kendall und Luchsinger beobachteten, dass noch 20 Minuten nach Amputation eines Gliedes auf Nervenreizung Schweisssecretion eintrat. Hier war also von Circulation nicht mehr die Rede. In einem anderen Fall sah Dieffenbach nach einer plastischen Operation der Nase das Auftreten des Schweisses in dem transplantirten Hautstück erst nach Rückkehr der Sensibilität in demselben wiederkehren. Hier zeigte sich also der nervöse Einfluss als erforderlich. Dass auch Schweiss durch rein mechanische Umstände bedingt werden kann, geht aus einer Angabe Brunton's hervor, der bei einem amputirten Gliede das Auftreten desselben auch ohne Reizung beobachtete und mit Recht als alleinige Ursache dieser Erscheinung die Contraction des Gewebes annimmt. Eine Erklärung, die auch wohl beim Todtenschweiss statthaben dürfte, welcher allerdings auch regelmässig dann einzutreten pflegt, wenn Blutstauungserscheinungen, also der erste Grad der Cyanose, beginnt.

Da für die Hervorrufung der Schweisssecretion die verschiedenartigsten Factoren erforderlich sind, sieht man leicht ein, dass auch das Ausbleiben der Schweisssecretion, die Anidrosis, auf deren Schädlichkeit für die Gesundheit schon hingewiesen ist, die verschiedenartigsten Ursachen haben kann. Dementsprechend haben diaphoretische Mittel auch einen ganz verschiedenen Angriffspunkt im Organismus, indem sie auf die Drüsenzellen, auf die Nerven, auf die Centra und auf die Circulation einwirken. Allerdings ist dies oft nicht genau zu erkennen, um so weniger, als mehrere Angriffspunkte dieser Erregung gleichzeitig vorhanden sein können. Sehr häufig sind diejenigen Mittel, welche als Diuretica* wirken, besonders die Thees, gleichzeitig auch Diaphoretica. Dass das Gemeinsame bei allen Thees, die Wärme des Wassers, ein wichtiger Factor ist, kann zugestanden werden, aber die pharmakodynamische Wirkung der in den Thees enthaltenen Substanzen spielt unzweifelhaft ebenfalls eine grosse Rolle. Uebrigens ist wie bei den Diureticis auch die Vermehrung des Wasserreichthums im Organismus durch Flüssigkeitsaufnahme von Bedeutung. Bei der Wirkung des Zittmann'schen Decocts scheinen alle diese Momente gleichzeitig vorhanden zu sein. Die Diaphorese wird auch durch warme Bäder erzeugt, aber man muss berücksichtigen, dass für diese Secretionsvorgänge minutiöses Einhalten der Temperatur von ausserordentlichem Einfluss ist, denn ein warmes Bad mit nachfolgender kalter Douche oder nachfolgender kälterer Temperatur führt fast immer zur Diurese. Bleibt das Individuum nach einem warmen Bade jedoch in gleichmässig wärmerer Temperatur, sodass kein Kältegefühl auf der Haut eintritt, so sehen wir die Diurese durch die Diaphorese ersetzt. Auch die Bettwärme allein in ihrer gleichmässigen Tem-

peratur ist ein so wichtiges Diaphoreticum, dass man sich nur wundern kann, wie häufig gegen ihre rechtzeitige Anwendung gefehlt wird, und es ist ja auch von Senator und anderen Klinikern auf diesen wichtigen Heilfactor, z. B. bei der Bright'schen Nierenkrankheit*, hingewiesen worden. Diese Anregungen der Diaphorese sind aber nicht die einzigen, welche wir kennen. Es sind einzelne Mittel, welche, wie Pilokarpin, wesentlich peripher wirken, während Hitze, Kampher, Liquor Ammonii acetici central wirken. Man könnte noch hinzufügen, dass locale Reizung sensibler Nerven durch Elektricität, reizende Salben und Pflaster und forcirte Muskelbewegungen als kräftige Diaphoretica benutzt werden können. Aus dieser Verschiedenartigkeit der Mittel, diaphoretisch zu wirken, erklärt sich die praktische Erfahrung, dass es nicht blos darauf ankommt, Schweiss hervorzurufen, sondern dass die Art der Schweisshervorrufung praktisch jeder Krankheit besonders angepasst werden muss. Die anerkannt günstige Wirkung, welche warme Bäder und Zittmann'sches Decoct z. B. bei der Syphilis haben, können nicht durch Pilokarpin ersetzt werden, dagegen werden rheumatische Affectionen der Augenmusculatur in vortrefflicher Weise durch die Pilokarpinwirkung beeinflusst. So lässt sich also auch nur allgemein sagen, dass die Schweisssecretion als Regulator eines normalen Stoffwechsels oder als Entlastungsmoment für die Nieren dienen kann. Die Wiederherstellung einer normalen oder einer verstärkten Schweisssecretion zeigt einen grossen Nutzen bei Katarrhen der Bronchien und des Darms, ebenso wie manche hartnäckige Exantheme unter Schweisskuren beseitigt werden können. Die alte Vorstellung, dass bei allen dyskrasischen Erkrankungen die Schwitzkuren von Nutzen sind, bleibt bei der heutigen Anschauung der Dyskrasie* mit Recht bestehen. In diese Kategorie der wohlthätigen Schweisswirkung gehört auch die Anwendung bei Vergiftung mit Ptomaïnen und Schlangenbiss und bei Infectionskrankheiten, d. h. beim Ablaufe derselben, und man wird dieser Wirkung die Anerkennung nicht versagen können, wenn man die Diaphorese nicht als Radicalmittel, sondern nur als Unterstützungsmittel auffasst. Wir sehen auch bei einer Reihe von Entzündungen innerer Organe durch Schweisssecretion eine Entlastung eintreten. Vielfach ist die Einleitung einer Diaphorese im Beginn von Erkältung im Gebrauche und oft von wunderbarer Wirkung. Bei der Inunctionskur ist die Diaphorese übrigens von mehrfacher Bedeutung. Es sind hier wahrscheinlich zwei Gründe für die gute Wirkung anzunehmen, einmal die bessere Resorption des Quecksilbers und ferner die Ausscheidung der durch die Lues erzeugten Producte. In Erwägung zu ziehen ist auch, dass durch Anwendung der Diaphorese der Stoffwechsel beträchtlich vermehrt wird. Da wo bei chronischen Erkrankungen die Schweisssecretion eine continuirliche und länger dauernde sein muss, wird man zur Anwendung klimatischer Kuren geführt oder zu systematischen Badekuren, welche besonders auch dann ihre Wirkung als Diaphoretica äussern, wenn die unterdrückte Schweisssecretion zu localen Erkrankungen der Haut geführt hat.

Die nützlichen Schwitzkuren sind aber verdächtigt worden durch Uebertreibung und Schematismus, denn es unterliegt keinem Zweifel, dass ein zu reichliches Schwitzen Ermattung und Erschlaffung hervorrufen kann. Dass eine Hyperhidrosis auch zu einer grossen Schädigung des Organismus beitragen kann, sehen wir ja bei der Phthisis am klarsten. Hier ist daher die Diaphorese contraïndicirt und ebenso bei allen schwächlichen Individuen, besonders aber bei vorhandenen Circulationsstörungen.

Für eine allgemeine Diaphorese werden benutzt:

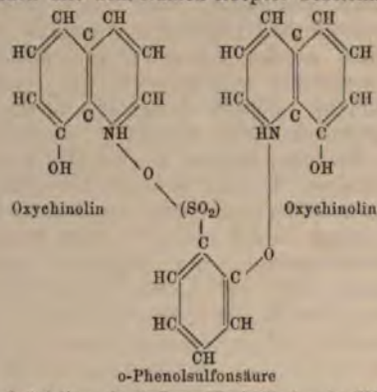
Acidum aceticum
„ citricum
„ tartaricum
Aetherea
Alkoholica
Dampfbäder
Einpackungen
Flores Chamomillae
„ Sambuci
„ Tiliae
Heissluftbäder
Herba Calendulae
„ Jaborandi
„ Melissae
Herba Menthae piperitae
„ Violae tricoloris
Kampher u. seine Praeparate
Lignum Guajaci
Limonaden, heisse
Liquor Ammonii acetici
Opium, Opium-Praeparate
Pilocarpinum hydrochloricum
Priessnitz'sche Methode
Radix Angelicae
„ Ballotae lanatae
„ Bardanae
Radix Caricis arenariae
„ Chinae
„ Herniariae
„ Ipecacuanhae
„ Ononidis
„ Sarsaparillae
„ Serpentariae
„ Valerianae
Species lignorum
Stipites Dulcamarae
Vinum stibiatum
Warme Getränke
Warme Bäder.

Zur Erzeugung einer localen Diaphorese werden in Anwendung gezogen:

Champoon
Frottiren
Impermeable Bedeckung (Pflaster)
Locale Bäder (mit Reizmitteln)
Massage.

LIEBREICH.

Diaphtherin ist eine Verbindung von Oxychinolin mit o-phenolsulfonsaurem Oxychinolin oder da die o-Phenolsulfonsäure auch mit dem Namen Aseptol bezeichnet wird, Oxychinaseptol.



Es stellt bernsteingelbe, durchsichtige, in jedem Verhältniss in Wasser lösliche Krystalle dar. Schmp. 85°. Die Constitution dieser Verbindung macht es wahrscheinlich, dass ihr eine antiseptische Wirkung zukomme und darauf hin wurde sie von Emmerich und Stabel untersucht. Während Phenol in $^1/_2$proc. Lösung bei $^1/_4$stündiger Einwirkung den Staphylococcus pyogenes aureus nicht zu tödten vermochte, genügte für diese Zeit eine 0,3proc. Lösung von Diaphtherin. Auch Löffler'sche und andere pathogene Bacillen konnten durch 0,3proc. Lösung in spätestens 10 Minuten getödtet werden. Das Oxychinaseptol ist aber ebensowenig wie andere für medicinische Zwecke gebräuchliche Antiseptica im Stande, Sporen zu vernichten. Sowohl von Wunden als vom Magen aus absorbirt, zeigt dieser Körper eine relative Ungiftigkeit. Meerschweinchen vertragen die grosse Dose von 0,25 g subcutan ohne Nachtheil, vom Magen aus sogar 2 g. Die für die Wundbehandlung erforderliche Lösung braucht nur $^1/_2$—2proc. zu sein. Es wurde zu Operationen benutzt bei Panaritien, Phlegmonen, Carbunkeln und zur Extirpation gut- und bösartiger Geschwülste, wobei Wundinfectionskrankheiten nicht beobachtet wurden. Die Wunde selbst wird durch das Mittel selbst bei wochenlanger Benutzung nicht gereizt. Mit Eisensalzen giebt es eine grüne Färbung. Es scheint, dass trotz der günstigen Resultate in der Wundbehandlung diese Einwirkung auf den Stahl der Instrumente die weitere Verbreitung behindert hat.

Das dem Diaphtherin nahestehende p-Methyloxychinaseptol, entstanden durch Einführung zweier Methyle, zeigt keine Erhöhung, sondern eine Verminderung der desinficirenden Kraft. Das Dioxychinaseptol, welches ein Hydroxyl in dem Aseptolrest enthält, ist gleichfalls von geringerer Wirkung.

LIEBREICH.

Diaphthol steht in seiner Constitution dem Diaphtherin ganz nahe. Es ist eine Verbindung zweier Oxychinoline mit der m-Phenolsulfonsäure statt der o-Phenolsulfonsäure. Es besitzt geringere desinficirende und toxische Eigenschaften als Diaphtherin und theilt dessen unangenehme Eigenschaft, mit dem Eisen eine grüne Färbung zu liefern.

L.

Diastase, ein ungeformtes Ferment, bildet sich beim Keimen der Gerste und anderer Getreidearten und bewirkt die Verzuckerung der Gerste, d. i. ihre Ueberführung in Maltose und Dextrin. Sie ist ein eiweissartiger Körper, der aus dem wässerigen Malzauszug als weisses Pulver gefällt werden kann.

SPIEGEL.

Diathese, aus dem Griechischen von *διά* und *τίθημι*, ist also schon seinem Wortlaute nach dasselbe wie das lateinische „Disposition". Auch im Sprachgebrauch wird es vielfach damit identificirt, häufig aber abweichend angewandt. So hat sich das Wort nach zwei Richtungen hin ausgebildet. Einmal in der Bedeutung der angeborenen oder erworbenen Neigung zu einem krankhaften Zustand. In diesem Sinne bezeichnet man die Haemophilie oder auch die erworbene Neigung zu Blutungen mit haemorrhagischer Diathese, die Neigung zur vermehrten Ausscheidung oder zur Ablagerung von harnsauren Salzen als Harnsäure-Diathese. Auf der anderen Seite bedeutet das Wort eine Verallgemeinerung eines ursprünglich localen Zustandes, so als krebsige oder tuberculöse Diathese, wodurch es identisch wird mit Generalisation. Es ist nicht zu verkennen, dass dies aus früherer Zeit stammende Wort etwas ausgesprochen Humoralpathologisches an sich hat, es ist mit der Zeit immer ungebräuchlicher geworden. Vorzugsweise wird es noch für diejenigen Zustände angewandt, die man auch jetzt noch in den Körperflüssigkeiten sucht, also für haemorrhagische und Harnsäure-Diathese. Nach Lage der Sache ist in jedem Falle eine besondere Behandlung erforderlich.

HANSEMANN.

Diatomaceae, syn. Diatomeae v. Bacillariaceae, sind mikroskopische, einzellige Pflanzen (Algae*), in welchen der grüne Farbstoff zwar vorhanden, aber durch einen gelbbraunen, das Diatomin, verdeckt ist. Charakteristisch ist für die Diatomaceen, dass jede Zelle (also jedes Individuum) ihre Wand nach Art einer Schachtel mit mehr oder minder weit übergreifendem Deckel, also aus zwei Stückeln ausbildet („Stückelalgen"). Schachtelkörper und Deckel sind stark verkieselt (daher „Kieselalgen"). Man unterscheidet die Flächenansicht der Schachtel als Schalenseite, die Randansicht als Gürtelbandseite. Beide Ansichten sind gewöhnlich sehr verschieden. Das Diatomin ist entweder an kugelige Farbstoffträger (bei den Coccochromaticae) oder an breite Platten (bei den Placochromaticae) gebunden. Die Vermehrung geschieht unter successivem Kleinerwerden der Individuen durch Theilung in nur einer, stets gleichbleibenden Richtung. Bei nicht eintretendem Freiwerden bilden deshalb die Abkömmlinge einer Mutterzelle ein Band (Melosira u. a.), welches bisweilen winkelig in zickzackförmige Gruppen von Individuen zerreisst (Diatoma u. a.). Viele Formen auf feuchter Erde, andere Wasserpflanzen aufsitzend, einige auf Gallertstielen emporgehoben (Gomphonema u. a.), die meisten aber frei schwimmend als „Plankton" im Süss- und im Meereswasser. Viele der letzteren mit besonderen Schwimm- und Schwebeinrichtungen. Auch die Süsswasserformen zeigen Eigenbewegung. Neben der vegetativen Vermehrung durch Theilung findet sich ein Verjüngungsact durch Auxosporenbildung (Ueberführung der kleinsten Individuen in solche maximaler Grösse). Die Auxospore geht bei vielen Formen aus völliger oder theilweiser Copulation (Conjugation) zweier Individuen hervor. — Die Kieselschalen zeigen besonders bei einigen Gattungen (Pleurosigma, Surirella, Grammatophora) äusserst feine Structuren, weshalb sie zur Prüfung des optischen Vermögens der besten Mikroskope in Gebrauch sind. Die Schalenmassen fossiler D. finden sich bisweilen in mächtigen Ablagerungen, welche als Bergmehl, Kieselguhr und Tripel technisch verwerthet werden. Kieselguhr dient als Vehikel für das flüssige Nitroglycerin bei der Bereitung des Dynamits. Festere D.-Massen bilden den Polirschiefer.

M.

Diazoverbindungen. Die Kenntniss derselben ist für das Verständniss der Zusammensetzung neuerer Heilmittel von Wichtigkeit. Sie sind eine grosse Gruppe von organischen Verbindungen, welche zum grössten Theile der aromatischen Reihe angehören und von Kohlenwasserstoffen dadurch sich ableiten, dass in diesen Wasserstoff durch die eine Valenz der zweiwerthigen Gruppe N_2 ersetzt wird, während die andere Valenz mit einem anorganischen Radical, in den meisten Fällen mit einem Säurerest verbunden ist. Dementsprechend lassen sich die Diazoverbindungen als die Salze von Basen auffassen und werden in der chemischen Nomenclatur als solche behandelt, wobei indessen zu beachten ist, dass diese Salze nicht, wie die der meisten anderen organischen Basen, dem Typus der Ammoniumsalze folgen, sondern nach Art der Metallsalze den Wasserstoff der Säure durch die Diazogruppe ersetzt enthalten. So ist beispielsweise das Diazobenzolnitrat nach der Formel

$$C_6H_5 \cdot N = N \cdot NO_3$$

zusammengesetzt. Versucht man es indessen, aus diesen Salzen die denselben zu Grunde liegende Base abzuscheiden, so erweist sich dieselbe als höchst unbeständig, indem sie entweder sich total zersetzt oder, namentlich bei den einfacheren Diazoverbindungen durch freiwillige intramoleculare Umlagerung in die isomere Iso-Diazoverbindung übergeht. So entsteht, wenn man das oben erwähnte Diazobenzolnitrat mit starker Kalilauge zersetzt, zunächst das höchst unbeständige Diazobenzolhydrat: $C_6H_5 \cdot N = N \cdot OH$, welches sich freiwillig in das Isodiazobenzol: $C_6H_5 \cdot N\langle^{NO}_{H}$ umlagert. Die Isodiazoverbindungen werden auch, ihrer Constitution entsprechend, als Nitrosamine aufgefasst und als solche bezeichnet. Sie sind beständig im freien Zustande, verwandeln sich aber, sobald sie mit Säuren in Berührung kommen, in die normalen Diazoverbindungen zurück. Alle Diazoverbindungen sind in hohem Grade zersetzlich, gewöhnlich nur bei niederen Temperaturen existenzfähig, die meisten derselben sind im trocknen Zustande höchst explosiv, weshalb man sie gewöhnlich nur in Form ihrer frisch bereiteten wässrigen Lösungen zu verwenden pflegt. Als verhältnissmässig beständig können die meisten Diazosulfosäuren bezeichnet werden, man kann sie daher in vollkommen reinem trocknem Zustande in mässigen Mengen ohne grosse Gefahr aufbewahren, wodurch sie zur Verwendung als Reactiv besonders geeignet werden (Diazo-Reaction, s. u.).

Die Bildung der Diazoverbindungen erfolgt, wie Peter Griess zuerst entdeckte, jedes Mal dann, wenn salpetrige Säure mit primären aromatischen Aminen zusammenkommt, unter Wasserabspaltung nach der Gleichung:

$$R \cdot NH_2 + HCl + HNO_2 = R \cdot N = N \cdot Cl + 2\ H_2O$$

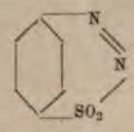
wobei es gleichgültig ist, welchem Vorgang die salpetrige Säure ihre Entstehung verdankt, ob sie fertig gebildet zur Wirkung gelangt oder sich in statu nascendi befindet. Aus diesem Grunde treten daher Diazoverbindungen auch auf, wenn z. B. die Nitrate primärer aromatischer Amine bei Gegenwart überschüssiger Salpetersäure mit Reductionsmitteln behandelt werden.

Zur Darstellung der Diazoverbindungen pflegte man früher in die Auflösung des betreffenden primären Amins in überschüssiger Salpetersäure das als „Salpetrigsäuregas" bezeichnete Gemisch der niederen Oxyde des Stickstoffs einzuleiten, welches durch Erhitzen von starker Salpetersäure mit Arsentrioxyd, Stärke, Zucker o. dgl. erhalten wird. Heutzutage wird diese umständliche Methode nur noch selten angewandt, sondern man bedient sich eines sehr einfachen und glatten Verfahrens, welches darin besteht, dass man zu einer sauren wässrigen Lösung der betreffenden Aminbase die genau berechnete Menge Natriumnitrit in verdünnter Lösung hinzufliessen lässt. Die Bildung der Diazoverbindung erfolgt dann nach folgender Gleichung, aus der sich auch die anzuwendenden Mengenverhältnisse ergeben, z. B. für Anilin:

$$C_6H_5NH_2 + 2\ HCl + NaNO_2 = C_6H_5N_2Cl + 2\ H_2O + NaCl.$$

Es empfiehlt sich, einen kleinen Ueberschuss an Säure anzuwenden. Da ferner die Bildung

einer Diazoverbindung unter allen Umständen eine stark exothermische Reaction ist, die meisten Diazoverbindungen aber bei einigermaassen erhöhter Temperatur nicht mehr zu bestehen vermögen, so muss, falls es sich nicht um sehr verdünnte Lösungen handelt, für gute Kühlung Sorge getragen werden, was am besten durch Einwerfen von Eis geschieht. Da die hier angegebene Bildungsweise der Diazoverbindungen eine ganz allgemeine ist, so kann die beschriebene Darstellungsmethode auf fast alle primären aromatischen Aminbasen angewendet werden, es sind somit zahllose Diazoverbindungen in sehr einfacher Weise zugänglich. Das Verfahren ist auch, ohne wesentliche Abänderung, auf die Sulfosäuren der primären aromatischen Amine anwendbar. Es entstehen aus denselben die sogenannten Diazosulfosäuren, welche indessen keine eigentlichen Säuren, sondern die durch Ringschliessung zwischen der Sulfo- und Diazogruppe entstandenen inneren Anhydride derartiger Säuren sind. Es besitzt z. B. die durch Diazotirung der Sulfanilsäure entstehende sogenannte Diazobenzolsulfonsäure die Constitutionsformel:



Diesem eigenartigen Bau entsprechend sind die sulfirten Diazoverbindungen in ihren Eigenschaften vielfach abweichend von den typischen Diazoverbindungen. Sie sind beständiger und nicht selten in Wasser schwer löslich oder unlöslich, während die gewöhnlichen Diazoverbindungen sich meist durch sehr grosse Löslichkeit auszeichnen.

Die Diazoverbindungen gehören zu den reactionsfähigsten Körpern, welche die Chemie kennt. Sie finden daher auch eine sehr ausgedehnte Anwendung. Die wichtigsten Reactionen, welche bei fast allen Diazoverbindungen in gleichmässiger Weise eintreten, sind die folgenden:

1. Kocht man Diazoverbindungen (bei Gegenwart von Säuren) mit Wasser, so wird Stickstoff abgespalten und statt seiner die Hydroxylgruppe in das Molecül eingeführt. Es entsteht mit anderen Worten das entsprechende Phenol und wir können so von primären Aminen durch die Diazoverbindungen zu den entsprechenden Phenolen gelangen. Ist die anwesende Säure Salpetersäure, so entstehen nitrirte Phenole.

2. Beim Kochen der Diazoverbindungen mit Alkohol wird unter Bildung von Aldehyd und Abspaltung von Stickstoff die Diazogruppe durch Wasserstoff ersetzt und der entsprechende Kohlenwasserstoff gebildet (Eliminirung der Amidogruppe). Diese Reaction verläuft besonders glatt, wenn man dem Gemisch etwas Kupferoxydul hinzufügt.

3. Beim Kochen mit Bromwasserstoff, Jodwasserstoff, Cyanwasserstoff entstehen, namentlich bei Gegenwart von Kupfersalzen, glatt die entsprechenden Bromüre, Jodüre, Cyanüre.

4. Brom wird von den Diazoverbindungen addirt und es entstehen die Diazo-Perbromide, welche durch Behandlung mit Ammoniak in die Diazobenzolimide übergehen, welche als die organischen Substitutionsproducte der Stickstoffwasserstoffsäure aufzufassen sind. Die von nitrirten Aminbasen sich ableitenden Diazo-imide zerfallen beim Kochen mit Alkalien in die entsprechenden Nitrophenole und Stickstoffalkali, aus welchem letzteren freie Stickstoffwasserstoffsäure gewonnen werden kann.

5. Lässt man Diazoverbindungen auf Phenole einwirken, so vereinigt sich der Säurerest des Diazobenzolsalzes mit einem Wasserstoffatom des Phenols zu einer Mineralsäure, für deren Absättigung durch Zusatz von Alkalien, Alkalicarbonaten oder Acetaten Sorge zu tragen ist, und die frei werdenden Atomgruppen treten zu einem hydroxylirten Azokörper zusammen, welcher unter allen Umständen ein Farbstoff ist. Auf dieser Reaction beruhen die Darstellungsweisen zahlreicher werthvoller sogenannter Azofarbstoffe. Da die Reaction eine ganz allgemeine ist, so kann sie als äusserst empfindliche Prüfung auf die Gegenwart von Substanzen phenolischen Charakters benutzt werden. Für die Untersuchung thierischer Gewebe und Secrete, insbesondere des Harnes, ist diese sogenannte „Diazo-Reaction“ zuerst von P. Ehrlich benutzt worden. Es werden gleiche Volumina des zu untersuchenden Harnes und einer wässerigen Lösung von Diazobenzolsulfosäure vermengt und die Mischung wird mit Ammoniak übersättigt. Während normaler Harn unter diesen Umständen unverändert bleibt, liefert der Harn von Personen, die an gewissen Krankheiten, wie Abdominaltyphus, Masern, gewissen Formen von Phthisis leiden, eine hell- bis dunkelkarminrothe Färbung.

6. Mit primären, secundären und tertiären Mono- und Polyaminen reagiren Diazoverbindungen in ähnlicher Weise wie mit Phenolen unter Bildung des entsprechenden Amido-azokörpers. Da auch diese Körper intensiv gefärbt sind, so findet diese Reaction ebenfalls in der Farbenindustrie ausgedehnte Anwendung. Ausnahmsweise entstehen bei der Reaction von Diazoverbindungen auf gewisse primäre Monamine (Anilin, Paratoluidin u. a.) nicht sogleich die Amidoazoverbindungen, sondern als Zwischenproduct die ihnen isomeren Diazoamidoverbindungen, bei welchen der Diazorest nicht in den aromatischen Kern, sondern in die Amidgruppe des primären Amins substituirend eingreift.

Primäre Diamine sind ebenfalls, wie die Monamine zur Bildung von Diazoverbindungen befähigt, welche indessen meistens höchst zersetzlicher Natur sind. Bei den Orthodiaminen tritt durch sofortige Ringschliessung der zuerst gebildeten Diazogruppe mit der benachbarten

Amidogruppe die Bildung der höchst widerstandsfähigen Azimidoverbindungen ein, während bei den meisten Metadiaminen durch Einwirkung der gebildeten Diazoverbindung auf noch intactes Diamin Azofarbstoffe vom Charakter des Bismarckbrauns entstehen.

WITT.

Dibromapophyllin, $(C_7H_5Br_2NO_2 + 2H_2O)_2$, das Endproduct der Einwirkung von Brom auf Bromtarkonin (von Gerichten), krystallisirt in sechseitigen Tafeln vom Schmp. 229°. Durch Einwirkung von Salzsäure bei 200° zersetzt es sich in Kohlensäure, Chlormethyl und 3,5-Dibrompyridin.

SPIEGEL.

Dichloressigsäure, Acidum bichloraceticum s. dichloraceticum, wird durch Substitution zweier Wasserstoffatome der Methylgruppe der Essigsäure mit Chlor gewonnen

$$\underset{\text{Essigsäure}}{CH_3COOH} + \underset{\text{Chlor}}{Cl_4} = \underset{\text{Dichloressigsäure}}{CHCl_2 \cdot COOH} + \underset{\text{Salzsäure}}{2HCl}$$

Sie bildet unter 0° schmelzende Krystalle. Sdp. 189—191°. Sie ist durch die energischer und gleichmässiger wirkende Trichloressigsäure* verdrängt worden.

L.

Dichopsis Thwaites. Dikotyle Pflanzengattung aus der gamopetalen Ordnung der Diospyrinae*, zur Fam. der Sapotaceae* gehörig, etwa 30 milchsaftführende Bäume des tropischen Asiens umfassend. Die büschelig in Blattachseln oder an den Knoten gehäuften, mittelgrossen Blüthen 6zählig. D. Gutta Benth. et Hook. (= Isonandra Gutta Hooker), ein 13 m hoher Baum der Bergwälder der malayischen Inseln, mit rostrothen Zweigen, lederigen, unterseits goldgelbglänzenden Blättern und fast kugeligen Beeren mit zwei einsamigen Fächern, liefert die Hauptmenge der Gutta-Percha. Nahe verwandt sind Bassia*, Chrysophyllum*, Achras*.

M.

Dicotyleae oder Dicotyledones nennt man diejenigen Blüthenpflanzen, deren Keimlinge mit zwei Keimblättern (Kotyledonen) ausgestattet sind (daher auch „Zweikeimblätterige*"). Die Keimblätter sind fleischig, mit Reservestoffen angefüllt (wie bei der Bohne, der Erbse, der Rosskastanie, der Eichel) und erscheinen bei der Keimung nicht über dem Erdboden, oder sie sind laubblattartig dünn (wie bei der Buche, der Linde, dem Ahorn, Ricinus u. a.) und entfalten sich dann meist über dem Erdboden. Die grosse Mehrzahl der Arten der Blüthenpflanzen sind D. Sie zeichnen sich meist durch reichliche oberirdische Verzweigung, netzadrige, oft formenreiche Blätter und vielfach nach Fünfzahl gebaute Blüthen aus. Gegensatz: Monocotyleae*.

M.

Dicypellium Nees. Pflanzengattung aus der Fam. der Lauraceae*, Unterfam. Oreodaphneae, ausgezeichnet durch dioecische Blüthen; männliche mit 9 fruchtbaren Staubblättern. Die Gattung D. umfasst nur eine Art, D. caryophyllatum Nees. Ein Baum Brasiliens mit papierdünnen, lederigen Blättern und grossen Blüthen mit lederigem, 6theiligem, bleibendem Perigon. Beere trocken, vom fleischigen Perigon umgeben. Liefert Cortex Dicypellii s. caryophyllatus s. Cassia caryophyllata, Nelkenzimmt.

M.

Dieppe, Stadt an der Küste der Normandie, Nordseebad mit Wasserheilanstalt. Saison Juni bis September.

W.

Diessen oder Bayerdiessen, Sommerfrische am Ammersee in Oberbayern, 540 m hoch, mit Gelegenheit zum Baden.

W.

Dietenmühle, Wasserheilanstalt in der Nähe von Wiesbaden, 150 m hoch. Ausser der Hydrotherapie kommen Elektro-, Pneumatotherapie, Massage, Heilgymnastik und Diaetkuren zur Anwendung. Das ganze Jahr geöffnet.

W.

Dievenow bei Cammin in Pommern, Ostseebad, auch das baltische Sylt genannt, auf einer 6 km langen, 2- bis 400 m breiten, zum Theil bewaldeten, nach Westen vorspringenden Landzunge gelegen, welche im Norden durch die Ostsee, im Süden durch den unteren Lauf der Dievenow und den Camminer Bodden bespült wird. Auf dieser Landzunge befinden sich in der Richtung von Osten nach Westen die Dörfer Klein-, Berg- und Ost-Dievenow; West-Dievenow liegt gegenüber auf der Insel Wollin. Es können auch warme Sool- und Seebäder genommen werden. In Ost-Dievenow ist neuerdings eine 4proc. Soole erschlossen worden. Saison Mitte Juni bis Ende September.

WÜRZBURG.

Diez an der Lahn, Stadt im Reg.-Bez. Wiesbaden, Luftkurort. In der Nähe liegen Fachingen und Geilnau.

W.

Diffusion. Flüssigkeiten, welche sich berühren, können ohne Einwirkung äusserer Kräfte sich mischen, vorausgesetzt, dass sie mischbar sind. Dieser Vorgang heisst Diffusion, specieller Hydrodiffusion, zum Unterschiede von der Diffusion der Gase, die jener der Flüssigkeiten analog ist. Die Diffusion findet auch statt, wenn Flüssigkeiten mit porösen Wänden an einander grenzen; letztere Art der Diffusion bezeichnet man specieller mit dem Namen Osmose.

Graham fand, dass die Zeiten, in denen der Diffusionsprocess vorschreitet, für verschiedene wasserlösliche Substanzen sehr verschieden ist. Demnach theilte er die Substanzen in zwei Classen, in die schnell diffundirenden Krystalloide und in die langsam diffundirenden Kolloide. Er fand ferner, dass für verschiedene Lösungen desselben Salzes die Diffusionsgeschwindigkeit der Concentration proportional ist, sowie, dass sie mit der Temperatur wächst.

Der Diffusionscoëfficient (Fick) dient als Maass für die Geschwindigkeit der Diffusion: er ist diejenige Menge der diffundirenden Substanz, welche in der Zeiteinheit durch die Flächeneinheit des Querschnittes eines Cylinders hindurchgeht, dessen Höhe gleich 1 ist und dessen Endflächen auf Concentrationen gehalten werden, die sich um die Grösse 1 unterscheiden. Die Osmose setzt sich zusammen aus Endosmose und Exosmose, indem beide Substanzen durch die poröse Membran hindurchgehen, jede nach der Seite der anderen Flüssig-

keit. Endosmotisches Aequivalent, eine jetzt verlassene Constante, war bei der Osmose gegen Wasser die Zahl, welche angiebt, wie viele Gewichtstheile Wasser gegen einen Gewichtstheil der untersuchten Substanz durch die Membran hindurchgehen (Jolly).

Neue Anregung in dieses Gebiet kam durch die Entdeckung der halbdurchlässigen Membranen, welche die Eigenschaft haben, von einer Lösung nur das Lösungsmittel hindurchzulassen, für die gelöste Substanz dagegen völlig undurchgängig zu sein (M. Traube). Man kann sie herstellen, wenn man in den Poren einer Thonzelle Niederschläge bildet, z. B. von Ferrocyankupfer, welches durch Berührung von Ferrocyankalium mit Kupfersulfat entsteht. In der Natur geben uns die Wände der lebenden Pflanzenzellen ein Beispiel dieser Membranen. Setzt man eine Thonzelle der beschriebenen Art mit einer Lösung gefüllt in reines Wasser, so wird also nur letzteres in die Zelle hineindiffundiren, bis das Niveau der Flüssigkeit in der Zelle eine bestimmte Höhe erreicht hat. Der dieser Höhe entsprechende Druck hält der Kraft, mit der das Wasser in die Zelle hineingezogen wird, das Gleichgewicht; er ist ein Maass für die Anziehung, die zwischen der gelösten Substanz und dem Wasser stattfindet; man nennt ihn den osmotischen Druck (Pfeffer). Pfeffer fand bei Zuckerlösungen, dass der osmotische Druck bei constanter Temperatur der Concentration der Lösung proportional sei. Ferner wurde ermittelt, dass der osmotische Druck mit der Temperatur zahlenmässig genau so wächst, wie der Druck eines Gases bei constantem Volumen. Da die Concentration einer Lösung umgekehrt proportional ist dem „Volumen" der aufgelösten Substanz, d. h. demjenigen Raume, welchen eine Gewichtseinheit der aufgelösten Substanz in der Flüssigkeit einnimmt, so besteht also zwischen osmotischem Druck, Volumen und Temperatur genau dieselbe Beziehung, wie sie das Mariotte-Gay-Lussac'sche Gesetz für Gase zwischen Druck, Volumen und Temperatur lehrt (van't Hoff). Diese wichtige Analogie erstreckt sich sogar auf den Zahlenwerth der in der Beziehung vorkommenden Constanten, wenn man das Volumen nicht auf die Gewichtseinheit, sondern auf das Grammmolecül der aufgelösten Substanz bezieht. Streng gilt dies nur für sogenannte unendlich verdünnte Lösungen. Man kann daher sagen: Der osmotische Druck einer verdünnten Lösung gegen das reine Lösungsmittel hat denselben Werth, welchen bei gleicher Temperatur der Druck eines Gases besitzt, das im gleichen Volumen ebenso viele Gasmolecüle enthält, wie die Lösung Molecüle der aufgelösten Substanz. Für die elektrolytisch leitenden Lösungen gilt dies Gesetz nicht; es liegt dies daran, dass sich in ihnen ein Theil der Molecüle stets im Zustande der Dissociation* befindet, rechnet man die Theile eines dissociirten Molecüls als Einzelmolecül, so gilt das Gesetz auch jetzt, und man kann daher die Bestimmung des osmotischen Druckes zur Ermittelung des Dissociationsgrades in solchen Lösungen benutzen. Lösungen desselben osmotischen Drucks nennt man „isotonische" Lösungen.

Die Gesetze der Gasdiffusion sind im Wesentlichen dieselben wie bei den Flüssigkeiten. Unter gewissen Umständen können Gase sogar durch feste Körper hindurch diffundiren. So geht Wasserstoff durch glühendes Platin und Palladium; Wasserstoff und Kohlenoxyd durch glühendes Eisen.

TH. LOHNSTEIN.

Digitalis Tournefort, botanisch. Pflanzengattung aus der Familie der Scrophulariaceae*, Typus der Unterfamilie der Digitaleae wegen der bauchigen, röhren- oder glockenförmigen Kronen mit ganz kurzen Randlappen und der wandspaltig 2klappigen Kapseln. Die Gattung umfasst 18 auf Europa, West- und Mittelasien beschränkte Arten, zweijährige oder ausdauernde, zum Theil kräftige Kräuter mit ansehnlichen, hängenden, purpurnen, gelben oder weissen Blüthen in langen endständigen, einseitswendigen Trauben. D. purpurea L., rother Fingerhut, zweijährige, sammetartig graufilzige Staude mit grossen, bauchig-glockigen, hellpurpurnen, innen dunkelroth gefleckten, seltener rein weissen Blüthen. In Westeuropa vorkommend, bis Südskandinavien verbreitet, in Deutschland besonders in Thüringen und im südlichen Gebiete, auch auf Corsica und Sardinien wachsend, blüht im Juli und August. Die von wildwachsenden, eben zum Aufblühen schreitenden Pflanzen eingesammelten, unterseits stark netzadrigen, kerbig gezähnten Blätter sind officinell als Folia Digitalis.

M.

Digitalis, chemische Bestandtheile:

Digitalin. Ein Glykosid. Die in den Handel kommenden Praeparate sind indessen Gemische dieses Glykosids mit anderen.

Das reine Digitalin, Digitalinum verum Kiliani's, dem nach Boehm's Untersuchungen die charakteristische Herzwirkung der Digitalis zukommt, ist ein weisses, amorphes Pulver, dass beim Erhitzen bis ca. 200° weiss bleibt, bei 210° zu sintern beginnt und bei 217° unter starker Gelbfärbung schmilzt. Beim Erhitzen mit verdünnter alkoholischer Salzsäure zerfällt es in Digitaligenin $C_{16}H_{22}O_2$, Traubenzucker und Digitalose $C_7H_{14}O_5$. Aus diesen Spaltungsproducten berechnet sich als einfachste Formel $C_{29}H_{46}O_{12}$, welche der von Schmiedeberg gefundenen $C_3H_5O_2$ procentisch sehr nahe steht: $C_{29}H_{46}O_{12} + H_2O = C_{16}H_{22}O_2 + C_6H_{12}O_6 = C_7H_{14}O_5$. Durch Erhitzen mit Essigsäureanhydrid geht Digitalin in das Anhydrid $C_{29}H_{44}O_{11}$ über.

Digitalein, $C_{29}H_{36}O_9$. Es bildet mikroskopische, rundliche Körner, die in Wasser und Alkohol leicht, in Aether, Chloroform und Benzol nicht löslich sind. Vitriolöl löst es mit schmutziggrüner Farbe. Beim Kochen mit verdünnten Säuren zerfällt es in Zucker und Digitaliresin, $C_{16}H_{26}O_3$, besitzt ungefähr die Wirkung der Droge.

Digitoxin, $C_{21}H_{36}O_7$. Es bildet perlmutterglänzende Nadeln, unlöslich in Wasser, löslich in Chloroform und heissem Alkohol. Beim Kochen mit verdünnten Säuren entsteht Toxiresin, das krampferregend wirkt. 0,002 ist lebensgefährlich, subcutan erzeugt es phlegmonöse Entzündung und Eiterung. Die Wirkung arzneilicher Dosen hält 8—10 Tage an.

Digitonin, $C_{27}H_{44}O_{13} + H_2O$, ein Glykosid, von Schmiedeberg zuerst amorph, dann von Kiliani durch Behandeln mit 85proc. Alkohol in feinen, zu Wärzchen vereinigten Nadeln erhalten, die, im Gegensatz zu

dem amorphen Product, sich in kaltem Wasser nur sehr schwer lösen, aus der heiss bereiteten Lösung sich aber beim Erkalten nicht abscheiden. Linksdrehend. Beim Erhitzen mit verdünnter Salzsäure zerfällt es in Dextrose, Maltose und Digitogenin, $C_{15}H_{24}O_3$. Es kommt hier die Wirkung nicht in Betracht, hat aber dem Saponin ähnlich stark irritirende Eigenschaften.

Digitalsäure. Weisse, sauer schmeckende Nadeln von schwachem eigenthümlichem Geruch, löslich in Wasser und Weingeist. Ihre Salze lassen sich nur schwer krystallisirt erhalten.

Digitalakrin, $C_{11}H_{22}O_2$, wird gemeinsam mit Digitaleïn durch Wasser ausgezogen. Es krystallisirt aus Alkohol in Blättchen (Walz).

Digitalose. Nach Homolle und Quevenne eine krystallinische, schneeweisse, geruch- und geschmacklose Substanz, welche in Wasser unlöslich, in Alkohol oder Aether leicht löslich ist.

Digitoleïnsäure krystallisirt in grünen, sternförmig gruppirten Nadeln. Schmp. 30°. Hinterlassen auf Papier Fettflecke, schmecken sehr bitter, lösen sich schwer in Wasser, leichter in Aether und Weingeist.

Digitalosmin hat Walz das riechende Princip der Digitalis purpurea genannt. Es bildet gelblichweisse, perlglänzende Schuppen, die sich bei der Destillation von Digitalisblättern auf der Oberfläche des Destillates ausscheiden und diesem durch Aether entzogen werden.

Von diesen Körpern wird die Arzneiwirkung wesentlich dem Digitalin, Digitaleïn und Digitoxin zugesprochen.

Als Spaltungsproducte seien erwähnt:

Digitaletin, $C_{44}H_{38}O_{18}$, entsteht nach Walz neben Zucker zuerst bei der hydrolytischen Spaltung des von ihm als Digitalin bezeichneten Körpers, zerfällt aber alsbald weiter, theils durch Wasserverlust zu Paradigitaletin, $C_{34}H_{30}O_{14}$, theils durch weitergehende Spaltung in Zucker und Digitaliretin, $C_{32}H_{28}O_6$. Es krystallisirt in weissen Warzen und Körnern, schmeckt in wässeriger Lösung bitter, schmilzt bei 175° und zersetzt sich oberhalb 206°. Es ist schwer löslich in Wasser, noch schwerer in Aether, leicht in Weingeist.

Digitalinsäure entsteht nach Kosmann aus dem von ihm Digitalin genannten Praeparat, $C_{54}H_{45}O_{30}$, beim Kochen mit Natronlauge von 36° Baumé. Sie ist in Wasser unlöslich, krystallisirt aus kochendem Alkohol in mikroskopischen glänzenden Blättchen von saurer Reaction und nur wenig bitterem Geschmack. Beim Kochen mit verdünnten Säuren zerfällt sie in Zucker und Digitaliretin.

Digitaliresin, Spaltungsproduct des Digitalins und Digitaleïns, entsteht neben Glykose bei kurzem Kochen alkoholischer Lösungen genannter Glykoside mit sehr verdünnter Salzsäure. Wirkt krampferregend.

Digitaliretin ist von Walz ein Spaltungsproduct des Digitalins genannt worden, dürfte jedoch kein Körper von individuell chemischen Eigenschaften sein. Gelblichweisses, bitter schmeckendes, in Aether und Weingeist, aber nicht in Wasser lösliches Pulver, welches bei 60° schmilzt.

Digitaloïn. Walz gab ihm den Namen „Digitaloïnsäure". In Weingeist und Aether lösliche, schiefe, abgestumpfte Prismen.

Digitoneïn. Entsteht beim längeren Kochen von Digitonin mit verdünnter Salzsäure neben Zucker. Krystallisirt nicht. Es ist in Aether unlöslich und kann dadurch von dem gleichzeitig entstandenen Digitoresin getrennt werden.

Digitoresin entsteht zusammen mit Digitoneïn", ist in Chloroform und Aether leicht, in Wasser schwer löslich.

Digitaligenin entsteht nach Kiliani aus Digitaliresin" bei vollkommener Spaltung.

SPIEGEL.

Digitalis, pharmakologisch. Die Anwendung der Digitalis als Volksheilmittel ist schon eine sehr alte. 1542 machte sie Fuchs in Deutschland unter dem Namen Digitalis als Arzneimittel bekannt, und 1640 führte Parkinson ihren Gebrauch in England ein und veranlasste ihre Aufnahme in die Londoner Pharmakopoe. Allgemeinere Verwendung fand die Droge erst auf die Empfehlungen des englischen Klinikers William Withering 1785, der sie als Diureticum pries und sie gegen Phthisis, Scrofulose und Hydrops anwandte. Er kannte auch schon ihre pulsverlangsamende Wirkung.

Physiologische Wirkung. Die verschiedenen Thierspecies verhalten sich der Digitaliswirkung gegenüber nicht gleich. Für Carnivoren ist Digitalis weit stärker giftig als für Herbivoren. Auch für Kaltblüter ist Digitalis Gift; der Frosch ist ziemlich resistent.

Digitalis erzeugt innerlich stärkere Magen- und Darmreizung, beim Menschen in grösseren Dosen zuweilen Schwindelgefühl, Sehstörungen, Ohnmachtsanwandlungen, Erbrechen. Am meisten in den Vordergrund tritt die Wirkung auf die Circulation. Injicirt man einem Warmblüter intravenös eine grössere Menge, so erfolgt augenblicklich diastolischer Herzstillstand. Bei mittleren Gaben oder bei subcutaner oder auch innerlicher Darreichung sieht man am Thier, ebenso wie bei einer Digitalisvergiftung am Menschen meist sich die drei Traube'schen Stadien der Digitaliswirkung entwickeln. Im ersten Stadium ist der Blutdruck hoch, die Pulsfrequenz vermindert. Im zweiten Stadium steigt die Pulsfrequenz plötzlich in maximo auf die Zahl, welche das Individuum nach Atropinvergiftung oder unvergiftet nach Durchschneidung der beiden Vagi haben würde, wobei der Druck zunächst noch steigt, dann aber allmählich bis unter die Norm sinkt. Im dritten Stadium sinkt der Blutdruck noch weiter, der Puls wird wieder seltener und unregelmässig, der Herzschlag immer schwächer und aussetzend, schliesslich steht das Herz in Diastole still.

Es fallen an diesem Bilde zwei Erscheinungen des ersten Stadiums auf, erstens die Pulsverlangsamung und zweitens die Blutdrucksteigerung. Was die Pulsverlangsamung anbelangt, so beruht sie ausschliesslich auf einer Erregung im Vagusgebiet. Hat man einem Thier vorher durch Atropin die Vagusperipherie, respective die hemmenden Apparate im Herzen gelähmt, so kommt diese Wirkung auf Digitalis nicht zu Stande. Jedoch wird auch an normalen Thieren, denen man vorher beide Vagi am Halse durchschnitten hat, durch Digitalis eine, wenn auch weit geringere, aber doch sicher constatirbare Pulsverlangsamung herbeigeführt. Es müssen also durch Digitalis in den peripheren Vagusendigungen im Herzen — unabhängig vom Vaguscentrum — Erregungen entstehen, welche diese Pulsverlangsamung bewirken. Indessen kommt diese eminente Pulsverlangsamung — z. B. von 90 auf 30 — auf Digitalis nur bei nichtdurchschnittenen Vagis zu Stande. Es kommt also der Hauptantheil an dieser Wirkung einem Einflusse zu, welcher mit Durchschneidung der Vagi ausgeschlossen wird und der, wie sich erweisen lässt, sowohl in einer gesteigerten Anspruchsfähigkeit der peripheren Vagusendigungen im Herzen gegenüber Erregungen, welche vom Vaguscentrum ausgehen, als auch in einer Zu-

nahme des Tonus dieses Centrums beruht. Diese letztere ist nur eine secundäre Wirkung infolge der ebenfalls durch Digitalis bewirkten Blutdrucksteigerung.

Die wichtigste Erscheinung am Warmblüter ist eben diese Blutdrucksteigerung im ersten Stadium. Sie führt zu einer stärkeren Durchblutung der Gewebe des Körpers; die Blutmenge, welche in einer Zeiteinheit durch den Gesammtquerschnitt des Gefässsystems strömt, nimmt mithin erheblich zu. Obwohl also das Herz seltener schlägt, leistet es mehr Arbeit, steigt doch der Druck. Es müssen also Momente bestehen, welche dieses Minus (infolge der Pulsverlangsamung) der geleisteten Herzarbeit übercompensiren. Hierbei können zwei Factoren in Betracht kommen: entweder ist die Arbeitsleistung des Herzens in Folge der Digitalis verstärkt, oder der Abfluss des Blutes aus dem Aortensystem ist in Folge vasoconstrictorischer Einflüsse erschwert; oder es können auch beide Momente zugleich in Betracht kommen, was thatsächlich bei der Digitalis der Fall zu sein scheint. — Was zunächst die Wirkung auf den Herzmuskel anbelangt, so sieht man bei den Fröschen auf kleinere oder mittlere Digitalisdosen das Herz kräftiger arbeiten: in der Diastole erschlafft der Herzmuskel mehr als vorher, der Ventrikel wird grösser und fasst mehr Blut für die folgende Systole. Diese dauert länger als normal, und es leistet, wenn man die Arbeit misst — z. B. Blutserum in die Höhe pumpen lässt — jeder einzelne Herzschlag mehr, bis zum Doppelten der normalen Arbeit. Auf dieses erste Stadium der verstärkten Arbeitsleistung des Herzmuskels folgt bei grösseren Dosen beim Froschherz ein zweites Stadium, in welchem sich die einzelnen Partien des Herzmuskels nicht mehr gleichmässig contrahiren und ausdehnen: einzelne Stellen des Herzmuskels bleiben länger (oder auch dauernd) in Systole als andere, die bereits in Diastole übergegangen sind. Bei noch grösseren Gaben folgt ein drittes Stadium, in welchem der Ventrikel in Systole stillsteht, während die Vorhöfe sich noch vergeblich bemühen, ihr Blut in den Ventrikel hineinzupumpen, und erst später diastolisch erlahmen.

Es wird also thatsächlich, wie in dem oben geschilderten ersten Stadium am Froschherzen zu sehen ist, der Herzmuskel durch Digitalis befähigt, grössere Arbeit zu leisten. Indessen genügt dies allein nicht, um die Erscheinung am Warmblüter zu erklären, dass unter Digitaliseinfluss trotz der bedeutenden Pulsverlangsamung der Blutdruck bis über das Doppelte der Norm in die Höhe getrieben wird. Es kommt hier wohl auch noch der zweite oben erwähnte Factor mit in Betracht, wie auch aus Versuchen hervorzugehen scheint. Wenn man nämlich unter gleichbleibendem künstlichem Druck defibrinirtes Blut oder Blutserum in die Arterie eines überlebenden Organes (Niere) einfliessen lässt und die aus der abführenden Vene in einer bestimmten Zeiteinheit abfliessende Blutmenge misst, so sieht man diese Menge sofort bedeutend (bis unter die Hälfte) abnehmen, wenn man dem Blute Digitalisbestandtheile zusetzt. Es müssen also die Gefässe unter der Digitaliswirkung contrahirt werden, und in Folge dessen wird der Durchtritt des Blutes bei gleichbleibender Triebkraft erschwert (Paldrock).

Es wird also durch Digitalis der Gefässtonus gesteigert und somit der Blutdruck auch; denn gegen das Hinderniss, welches durch die verengten Gefässe dem Blutabfluss aus dem Aortensystem gesetzt wird, kämpft das Herz unter dem Einfluss der Digitalis an, indem es seine Kraftreserven zu Hülfe nimmt. Neue Kräfte erwachsen dem Herzen durch Digitalis nicht; es sind nur die Reservekräfte, welche es ausnützt, und ein durch vorgängige Arbeitsleistung erschöpftes Herz kann durch Digitalis nicht zu verstärkter Arbeit angeregt werden.

Ob die Herzwirkung der Digitalispraeparate eine directe Wirkung auf den Herzmuskel oder auf die intrakardialen Ganglienzellen und Nervenfasern sei, muss vorläufig dahingestellt bleiben. Manches spricht dafür, dass Digitalis — im Herzen, wie wohl auch in den Gefässen — an den Muskelfasern angreife, wenigstens erzeugt z. B. das Digitoxin eine nachweisbare directe Muskellähmung, hat also eine ausgesprochene Muskelwirkung, und auch der durch grosse Dosen Digitalis erzeugte systolische Stillstand des Froschherzens muss wohl auf einer directen Veränderung des Herzmuskels beruhen.

Infolge der durch Digitalis veränderten Circulationsbedingungen wird auch das Verhalte[n] der Körpertemperatur beeinflusst. Nach kleinen Dosen oder im ersten Wirkungsstadi[um] grösserer Digitalisgaben nimmt die Körpertemperatur im Körperinnern häufig ab, w[ä]rend sie an der Körperoberfläche steigt. Es ist dies eine Folge der arteriellen Dr[uck]steigerung, welche durch die beschleunigte Blutbewegung mehr Blut, als in der Norm in [der] bestimmten Zeiteinheit in die Gefässe der Hautdecke schafft und dadurch eine raschere [und] grössere Wärmeabgabe und eine Abkühlung des Körperinnern bewirkt trotz etwaiger Ge[gen]regulation von Seiten des Organismus. Dieses Regulationsbestreben wird natürlich bei e[inem] geschwächten, wenig regulationskräftigen Organismus, z. B. im Fieber, um so weniger vo[ll]folg gekrönt sein. — Jedoch bewirken auch grosse Dosen Digitalis gewöhnlich ein Sinke[n] Körpertemperatur. Durch die alsdann eingetretene Verminderung des Blutdrucks und das [Nie]derliegen der Circulation wird einerseits das Nervensystem und damit auch der die Kö[r]temperatur regulirende Mechanismus, andererseits werden aber auch die wärmeproducir[enden] Organe, die Muskeln, Drüsen etc. in ihrer Ernährung beeinträchtigt und dadurch in [ihrer] Leistungsfähigkeit herabgesetzt. Hierdurch wird der Organismus in seiner Regulationsfä[higkeit] gegen die übermässige Wärmeabgabe an die kühlere Umgebung und in seiner Widers[tands]fähigkeit gegen die Abkühlung geschädigt, und es sinkt in Folge dessen die Eigenwärm[e].

Eine besondere Beachtung verdient das Verhalten der Diurese*. Bekanntlich

die Harnsecretion um so reichlicher statt, je reichlicher Blut durch die Niere strömt. In Folge dessen wirkt jede Blutdrucksteigerung im allgemeinen befördernd auf die Harnsecretion. Wir sehen daher auch nach kleinen Dosen Digitalis bei Kaninchen eine ausgesprochene, bei Hunden und Katzen eine geringfügige Vermehrung der Harnabsonderung. Grössere Dosen aber bewirken im Gegentheil eine Verminderung der Harnsecretion, und ebenso sieht man beim gesunden Menschen nach Digitalisdarreichung niemals vermehrte Diurese; meistens ist sie vermindert, und grosse toxische Gaben können sogar zuweilen Anurie erzeugen. Diese Verminderung der Harnsecretion im Stadium des gesteigerten Blutdrucks ist durch einen Krampf der Nierenarterien zu erklären, welche bei ihrer eigenthümlichen doppelten Verzweigung (Glomeruli, Capillarsystem) im verengerten Zustande ein um so grösseres Hinderniss für die Blutbahn und dadurch für den Zufluss von Material für die Harnausscheidung abgeben. Anders liegen natürlich die Verhältnisse bei Patienten, bei denen durch Störungen der Circulation und dadurch bedingte venöse Stauungen sich bereits Ergüsse und Flüssigkeitsansammlungen im Körper entwickelt haben. Hier erscheint die Digitalis dadurch, dass sie die Circulationsverhältnisse bessert, die venösen Stauungen beseitigt und eine reichliche Blutdurchströmung in den Nieren bewirkt, als ein mächtiges Diureticum.

Intoxicationen, die durch Digitalis verursacht werden, sind meistens medicinale Vergiftungen. In der Regel haben entweder kurz nach einander wiederholte grössere Dosen oder der uncontrolirte Fortgebrauch von Digitalispraeparaten in kleinen Gaben die schliessliche Intoxication verursacht. Die ersteren Fälle können unter schweren gastrischen und nervösen Erscheinungen, eventuell furibunden Delirien, wiederholtem unstillbarem Erbrechen, Herzklopfen, Pulsverlangsamung auf 40 und noch weniger Schläge, Klopfen der Karotiden, Stirnkopfschmerz und Schwindel oder auch in schwereren Fällen unter starker Muskelschwäche und Collaps, unregelmässigem, dabei sehr frequentem und kleinen Puls, Coma und eventuell Convulsionen verlaufen. In diesem zuletzt geschilderten Stadium ist jede Muskelanstrengung oder psychische Erregung äusserst gefährlich, da dieselben momentane Herzlähmung mit blitzartigem Tode verursachen können. Diese Gefahr besteht auch noch am dritten und vierten Tage nach der Vergiftung, wenn sich der Patient schon durch Ruhe erholt hat und subjectiv wieder ganz wohl befindet. In der Behandlung der Digitalisvergiftungen spielt daher absolute Ruhe die Hauptrolle. Man vermeide auch häufiges Trinkenlassen, da hierdurch der Brechreiz vermehrt und eventuell starke Bewegungen ausgelöst werden können. Die durch cumulative Wirkung entstandenen Vergiftungen beschränken sich auf Brechreiz, Kopfschmerz und Benommensein, denen ein Gefühl von Schwäche im Epigastrium, Uebelkeit, Spannung über den Orbitae, Gesichtsverdunkelung, auch Funkensehen, Schlaflosigkeit und Ohrensausen vorhergehen kann. Hier genügt meist das Aussetzen der Medication. Als Antidot sind Tannin und verdünnte Säuren empfohlen; ferner sind bei drohendem oder bestehendem Collaps Stimulantien anzuwenden. Eine Ausscheidung eines der wirksamen Digitalisbestandtheile durch den Harn ist bis jetzt beim Menschen noch nicht beobachtet worden, und auch bei Thieren ist nur ganz vereinzelt Digitalein in Spuren im Harn wiedergefunden worden. KIONKA.

Therapeutische Anwendung der Digitalis. Die Digitalis ist am Krankenbette seit ihrer Einführung allmählich zu einem unentbehrlichen Hülfsmittel therapeutischen Handelns geworden. Es giebt wenige Arzneikörper, welche am richtigen Orte, zur richtigen Zeit und in der richtigen Art angewendet, eine so ausserordentliche Wirkung zu entfalten und schwere functionelle Störungen so zu beseitigen im Stande sind; dennoch darf die Anwendung derselben nur nach sorgfältiger Erwägung aller Anzeigen und Gegenanzeigen stattfinden und sollte nie veranlasst werden, ohne dass eine fortlaufende, tägliche, selbst öftere ärztliche Beobachtung des Kranken möglich ist, denn nur auf solche Weise kann man sicher sein, schwere Uebelstände zu vermeiden, welche im Falle einer übermässigen Einwirkung dieses mächtigen Herzgiftes eintreten können. Ihre hauptsächlichste Verwendung findet die Digitalis in Erschwerungen des Kreislaufes bei gesunkenem arteriellen Drucke, mag die ursprüngliche Erkrankung in einem Klappenfehler oder in einer Erkrankung des Perikards oder in gewissen Störungen der Innervation des Herzens gelegen sein; ihre Anwendung setzt das Vorhandensein einer noch immer leistungsfähigen Herzmusculatur und eines noch ziemlich guten Vagustonus voraus. Bei starken Degenerationen des Myokards, bei Myocarditis, bei seniler Schwäche des Herzmuskels kann die dem Herzen durch die Digitalis zugemuthete Mehrarbeit anstatt mit einer gewünschten Kräftigung der Herzcontraction mit einer grösseren Schwäche derselben und mit einer endlichen Herzparalyse beantwortet werden. Ist ferner der Herzmuskel selbst noch in gutem Zustande und sogar die Innervation des Herzens etwa durch Digitalis selbst eine bessere geworden, so kann dennoch ein allzulanger Gebrauch eine schwere Schädigung der Herzarbeit herbeiführen, insbesondere weil der Digitalis eine cumulirende Wirkung zukommt, die wahrscheinlich von der sehr langsamen Ausscheidung ihrer in Wasser schwer löslichen Glykoside aus dem Organismus her-

nahme des Tonus dieses Centrums beruht. Diese letztere ist nur eine secundäre Wirkung infolge der ebenfalls durch Digitalis bewirkten Blutdrucksteigerung.

Die wichtigste Erscheinung am Warmblüter ist eben diese Blutdrucksteigerung im ersten Stadium. Sie führt zu einer stärkeren Durchblutung der Gewebe des Körpers; die Blutmenge, welche in einer Zeiteinheit durch den Gesammtquerschnitt des Gefässsystems strömt, nimmt mithin erheblich zu. Obwohl also das Herz seltener schlägt, leistet es mehr Arbeit, steigt doch der Druck. Es müssen also Momente bestehen, welche dieses Minus (infolge der Pulsverlangsamung) der geleisteten Herzarbeit übercompensiren. Hierbei können zwei Factoren in Betracht kommen: entweder ist die Arbeitsleistung des Herzens in Folge der Digitalis verstärkt, oder der Abfluss des Blutes aus dem Aortensystem ist in Folge vasoconstrictorischer Einflüsse erschwert; oder es können auch beide Momente zugleich in Betracht kommen, was thatsächlich bei der Digitalis der Fall zu sein scheint. — Was zunächst die Wirkung auf den Herzmuskel anbelangt, so sieht man bei den Fröschen auf kleinere oder mittlere Digitalisdosen das Herz kräftiger arbeiten: in der Diastole erschlafft der Herzmuskel mehr als vorher, der Ventrikel wird grösser und fasst mehr Blut für die folgende Systole. Diese dauert länger als normal, und es leistet, wenn man die Arbeit misst — z. B. Blutserum in die Höhe pumpen lässt — jeder einzelne Herzschlag mehr, bis zum Doppelten der normalen Arbeit. Auf dieses erste Stadium der verstärkten Arbeitsleistung des Herzmuskels folgt bei grösseren Dosen beim Froschherz ein zweites Stadium, in welchem sich die einzelnen Partien des Herzmuskels nicht mehr gleichmässig contrahiren und ausdehnen: einzelne Stellen des Herzmuskels bleiben länger (oder auch dauernd) in Systole als andere, die bereits in Diastole übergegangen sind. Bei noch grösseren Gaben folgt ein drittes Stadium, in welchem der Ventrikel in Systole stillsteht, während die Vorhöfe sich noch vergeblich bemühen, ihr Blut in den Ventrikel hineinzupumpen, und erst später diastolisch erlahmen.

Es wird also thatsächlich, wie in dem oben geschilderten ersten Stadium am Froschherzen zu sehen ist, der Herzmuskel durch Digitalis befähigt, grössere Arbeit zu leisten. Indessen genügt dies allein nicht, um die Erscheinung am Warmblüter zu erklären, dass unter Digitaliseinfluss trotz der bedeutenden Pulsverlangsamung der Blutdruck bis über das Doppelte der Norm in die Höhe getrieben wird. Es kommt hier wohl auch noch der zweite oben erwähnte Factor mit in Betracht, wie auch aus Versuchen hervorzugehen scheint. Wenn man nämlich unter gleichbleibendem künstlichem Druck defibrinirtes Blut oder Blutserum in die Arterie eines überlebenden Organes (Niere) einfliessen lässt und die aus der abführenden Vene in einer bestimmten Zeiteinheit abfliessende Blutmenge misst, so sieht man diese Menge sofort bedeutend (bis unter die Hälfte) abnehmen, wenn man dem Blute Digitalisbestandtheile zusetzt. Es müssen also die Gefässe unter der Digitaliswirkung contrahirt werden, und in Folge dessen wird der Durchtritt des Blutes bei gleichbleibender Triebkraft erschwert (Paldrock).

Es wird also durch Digitalis der Gefässtonus gesteigert und somit der Blutdruck auch; denn gegen das Hinderniss, welches durch die verengten Gefässe dem Blutabfluss aus dem Aortensystem gesetzt wird, kämpft das Herz unter dem Einfluss der Digitalis an, indem es seine Kraftreserven zu Hülfe nimmt. Neue Kräfte erwachsen dem Herzen durch Digitalis nicht; es sind nur die Reservekräfte, welche es ausnützt, und ein durch vorgängige Arbeitsleistung erschöpftes Herz kann durch Digitalis nicht zu verstärkter Arbeit angeregt werden.

Ob die Herzwirkung der Digitalispraeparate eine directe Wirkung auf den Herzmuskel oder auf die intrakardialen Ganglienzellen und Nervenfasern sei, muss vorläufig dahingestellt bleiben. Manches spricht dafür, dass Digitalis — im Herzen, wie wohl auch in den Gefässen — an den Muskelfasern angreife, wenigstens erzeugt z. B. das Digitoxin eine nachweisbare directe Muskellähmung, hat also eine ausgesprochene Muskelwirkung, und auch der durch grosse Dosen Digitalis erzeugte systolische Stillstand des Froschherzens muss wohl auf einer directen Veränderung des Herzmuskels beruhen.

Infolge der durch Digitalis veränderten Circulationsbedingungen wird auch das Verhalten der Körpertemperatur beeinflusst. Nach kleinen Dosen oder im ersten Wirkungsstadium grösserer Digitalisgaben nimmt die Körpertemperatur im Körperinnern häufig ab, während sie an der Körperoberfläche steigt. Es ist dies eine Folge der arteriellen Drucksteigerung, welche durch die beschleunigte Blutbewegung mehr Blut, als in der Norm in einer bestimmten Zeiteinheit in die Gefässe der Hautdecke schafft und dadurch eine raschere und grössere Wärmeabgabe und eine Abkühlung des Körperinnern bewirkt trotz etwaiger Gegenregulation von Seiten des Organismus. Dieses Regulationsbestreben wird natürlich bei einem geschwächten, wenig regulationskräftigen Organismus, z. B. im Fieber, um so weniger von Erfolg gekrönt sein. — Jedoch bewirken auch grosse Dosen Digitalis gewöhnlich ein Sinken der Körpertemperatur. Durch die alsdann eingetretene Verminderung des Blutdrucks und das Darniederliegen der Circulation wird einerseits das Nervensystem und damit auch der die Körpertemperatur regulirende Mechanismus, andererseits werden aber auch die wärmeproducirenden Organe, die Muskeln, Drüsen etc. in ihrer Ernährung beeinträchtigt und dadurch in ihrer Leistungsfähigkeit herabgesetzt. Hierdurch wird der Organismus in seiner Regulationsfähigkeit gegen die übermässige Wärmeabgabe an die kühlere Umgebung und in seiner Widerstandsfähigkeit gegen die Abkühlung geschädigt, und es sinkt in Folge dessen die Eigenwärme.

Eine besondere Beachtung verdient das Verhalten der Diurese*. Bekanntlich findet

die Harnsecretion um so reichlicher statt, je reichlicher Blut durch die Niere strömt. In Folge dessen wirkt jede Blutdrucksteigerung im allgemeinen befördernd auf die Harnsecretion. Wir sehen daher auch nach kleinen Dosen Digitalis bei Kaninchen eine ausgesprochene, bei Hunden und Katzen eine geringfügige Vermehrung der Harnabsonderung. Grössere Dosen aber bewirken im Gegentheil eine Verminderung der Harnsecretion, und ebenso sieht man beim gesunden Menschen nach Digitalisdarreichung niemals vermehrte Diurese; meistens ist sie vermindert, und grosse toxische Gaben können sogar zuweilen Anurie erzeugen. Diese Verminderung der Harnsecretion im Stadium des gesteigerten Blutdrucks ist durch einen Krampf der Nierenarterien zu erklären, welche bei ihrer eigenthümlichen doppelten Verzweigung (Glomeruli, Capillarsystem) im verengerten Zustande ein um so grösseres Hinderniss für die Blutbahn und dadurch für den Zufluss von Material für die Harnausscheidung abgeben. Anders liegen natürlich die Verhältnisse bei Patienten, bei denen durch Störungen der Circulation und dadurch bedingte venöse Stauungen sich bereits Ergüsse und Flüssigkeitsansammlungen im Körper entwickelt haben. Hier erscheint die Digitalis dadurch, dass sie die Circulationsverhältnisse bessert, die venösen Stauungen beseitigt und eine reichliche Blutdurchströmung in den Nieren bewirkt, als ein mächtiges Diureticum.

Intoxicationen, die durch Digitalis verursacht werden, sind meistens medicinale Vergiftungen. In der Regel haben entweder kurz nach einander wiederholte grössere Dosen oder der uncontrolirte Fortgebrauch von Digitalispraeparaten in kleinen Gaben die schliessliche Intoxication verursacht. Die ersteren Fälle können unter schweren gastrischen und nervösen Erscheinungen, eventuell furibunden Delirien, wiederholtem unstillbarem Erbrechen, Herzklopfen, Pulsverlangsamung auf 40 und noch weniger Schläge, Klopfen der Karotiden, Stirnkopfschmerz und Schwindel oder auch in schwereren Fällen unter starker Muskelschwäche und Collaps, unregelmässigem, dabei sehr frequentem und kleinen Puls, Coma und eventuell Convulsionen verlaufen. In diesem zuletzt geschilderten Stadium ist jede Muskelanstrengung oder psychische Erregung äusserst gefährlich, da dieselben momentane Herzlähmung mit blitzartigem Tode verursachen können. Diese Gefahr besteht auch noch am dritten und vierten Tage nach der Vergiftung, wenn sich der Patient schon durch Ruhe erholt hat und subjectiv wieder ganz wohl befindet. In der Behandlung der Digitalisvergiftungen spielt daher absolute Ruhe die Hauptrolle. Man vermeide auch häufiges Trinkenlassen, da hierdurch der Brechreiz vermehrt und eventuell starke Bewegungen ausgelöst werden können. Die durch cumulative Wirkung entstandenen Vergiftungen beschränken sich auf Brechreiz, Kopfschmerz und Benommensein, denen ein Gefühl von Schwäche im Epigastrium, Uebelkeit, Spannung über den Orbitae, Gesichtsverdunkelung, auch Funkensehen, Schlaflosigkeit und Ohrensausen vorhergehen kann. Hier genügt meist das Aussetzen der Medication. Als Antidot sind Tannin und verdünnte Säuren empfohlen; ferner sind bei drohendem oder bestehendem Collaps Stimulantien anzuwenden. Eine Ausscheidung eines der wirksamen Digitalisbestandtheile durch den Harn ist bis jetzt beim Menschen noch nicht beobachtet worden, und auch bei Thieren ist nur ganz vereinzelt Digitaleïn in Spuren im Harn wiedergefunden worden. KIONKA.

Therapeutische Anwendung der Digitalis. Die Digitalis ist am Krankenbette seit ihrer Einführung allmählich zu einem unentbehrlichen Hülfsmittel therapeutischen Handelns geworden. Es giebt wenige Arzneikörper, welche am richtigen Orte, zur richtigen Zeit und in der richtigen Art angewendet, eine so ausserordentliche Wirkung zu entfalten und schwere functionelle Störungen so zu beseitigen im Stande sind; dennoch darf die Anwendung derselben nur nach sorgfältiger Erwägung aller Anzeigen und Gegenanzeigen stattfinden und sollte nie veranlasst werden, ohne dass eine fortlaufende, tägliche, selbst öftere ärztliche Beobachtung des Kranken möglich ist, denn nur auf solche Weise kann man sicher sein, schwere Uebelstände zu vermeiden, welche im Falle einer übermässigen Einwirkung dieses mächtigen Herzgiftes eintreten können. Ihre hauptsächlichste Verwendung findet die Digitalis in Erschwerungen des Kreislaufes bei gesunkenem arteriellen Drucke, mag die ursprüngliche Erkrankung in einem Klappenfehler oder in einer Erkrankung des Perikards oder in gewissen Störungen der Innervation des Herzens gelegen sein; ihre Anwendung setzt das Vorhandensein einer noch immer leistungsfähigen Herzmusculatur und eines noch ziemlich guten Vagustonus voraus. Bei starken Degenerationen des Myokards, bei Myocarditis, bei seniler Schwäche des Herzmuskels kann die dem Herzen durch die Digitalis zugemuthete Mehrarbeit anstatt mit einer gewünschten Kräftigung der Herzcontraction mit einer grösseren Schwäche derselben und mit einer endlichen Herzparalyse beantwortet werden. Ist ferner der Herzmuskel selbst noch in gutem Zustande und sogar die Innervation des Herzens etwa durch Digitalis selbst eine bessere geworden, so kann dennoch ein allzulanger Gebrauch eine schwere Schädigung der Herzarbeit herbeiführen, insbesondere weil der Digitalis eine cumulirende Wirkung zukommt, die wahrscheinlich von der sehr langsamen Ausscheidung ihrer in Wasser schwer löslichen Glykoside aus dem Organismus her-

rührt, und sich so die späteren Gaben zu den früheren summiren. Glücklicherweise erkennt man in den meisten Fällen die Grenze, über welche man mit der Digitalisdarreichung nicht herausgehen darf, an einer deutlichen Bradykardie oder doch an dem Auftreten einer Allorhythmie, insbesondere von Pulsus bigeminus.

Andererseits werden diejenigen Affectionen, welche von vornherein mit gesteigertem arteriellen Drucke einhergehen, wie z. B. insbesondere die Insufficienz der Aortenklappen (bei kräftigem Myokard und starker Hypertrophie der linken Kammer), dann die entsprechenden Erkrankungen der grossen Gefässe, Endarteriitis chronica, Aneurysmen, den Gebrauch der Digitalis im Allgemeinen contraïndiciren, selbst wenn die Herzaction eine frequente ist; in solchen Fällen liegt nicht nur die Gefahr einer Verstärkung der vorhandenen subjectiven Beschwerden, sondern sogar die einer Ruptur im Bereiche der arteriellen Gefässbahn, namentlich aber in den Arterien des Gehirn vor. Diese Gefahr wird selbstverständlich um so grösser sein, je weniger elastisch und je brüchiger die Gefässe sind, also eher beispielsweise bei der Aortenklappeninsufficienz älterer Leute, welche aus Endarteriitis hervorgeht, als bei jener jugendlicher Individuen, welche gemeiniglich der Endocarditis den Ursprung verdankt, und bei welcher die Gefässe lange elastisch bleiben; aber auch da wird ein hoher Blutdruck den Gebrauch der Digitalis contraïndiciren. Noch mehr ist dieses der Fall, wenn bereits arterielle Blutungen da sind, z. B. Epistaxis und dergleichen.

Kommt es bei der Aortenklappeninsufficienz, wie das gemeiniglich im Endstadium der Fall ist, wegen Erkrankung der Kranzarterien zu einer Ernährungsstörung des Herzmuskels und geht damit der früher sehr hohe Blutdruck auf ein geringeres Maass herab, so kann bei grosser Pulsfrequenz, Arhythmie u. s. w. Digitalis zeitweilig angezeigt erscheinen, jedoch nur mit sehr grosser Vorsicht und unter steter Beobachtung. Dagegen sind die Erfolge der Digitalis bei Mitralklappenerkrankung, und insbesondere bei der Stenose des linken venösen Ostiums geradezu glänzende, und es gelingt, wenn man mit der Anwendung im richtigen Zeitpunkt einsetzt und rechtzeitig wieder aufhört, oft, solche Schwerkranke über mannigfaltige, äusserst gefährliche Phasen ihrer Krankheit hinauszuleiten und eine erträgliche Compensation oft für viele Jahre wiederherzustellen. Man hüte sich aber, dem Kranken die Digitalis zum beliebigen Gebrauche in die Hand zu geben.

Neben dieser unmittelbaren, auf die Behebung der Kreislaufstörungen bezüglichen Wirkung wird die Digitalis sehr häufig zu dem Zwecke angewendet, die Diurese zu vermehren und durch die Steigerung der Harnfluth seröse Ansammlungen in den Körperhöhlen und im subcutanen Bindegewebe zu beseitigen. Thatsächlich kommt ihr diese Wirkung in hohem Maasse zu, und man sieht auch bei schwerem Hydrops, insbesondere der Körperhöhlen, unter ihrer Anwendung rasche Besserung eintreten, wenn die Ursachen der Kreislaufstörungen behebbar sind. Aber auch die umschriebenen, hydropischen Ergüsse, insbesondere im Bauchfellsack, wie sie bei Obliteration des Perikards öfter beobachtet werden, werden durch Digitalis manchmal äusserst günstig beeinflusst.

Die reine paroxysmale Tachykardie wird durch Digitalis selten direkt günstig beeinflusst. Man sieht sie zwar bei dieser Behandlung ebenso, wie ohne dieselbe plötzlich abbrechen, indem, häufig ganz unvermittelt, eine Pulsfrequenz von 200 bis 300 Systolen in der Minute dauernd auf 80 und weniger herabgeht, aber die grosse mit jenem Zustande einhergehende Dehnung des Herzens gestattet nicht einen bestimmten Schluss auf den Ernährungszustand des Herzens, und ist derselbe schlecht, so kann man mit Digitalis auch unberechenbaren Schaden zufügen. Noch mehr ist vor dem Gebrauch der Digitalis bei jenen schweren Zuständen von Herzschwäche zu warnen, bei welchen neben Tachykardie jener eigenthümliche dem Foetalpuls ähnliche Rhythmus beobachtet wird, auf den schon Stokes aufmerksam gemacht hat und für welchen Huchard den besonderen Namen Embryokardie eingeführt hat. Bei starker Compensationsstörung im Verlaufe der Basedow'schen Krankheit sieht man von Digitalis oft geradezu wunderbare Besserung, wenn man sie nicht in allzugrossen Gaben und nicht zu lange anwendet. Schwierig ist die Indicationsstellung bei solchen hydropischen Ergüssen, welche sich im Verlaufe von chronischem, substantivem Lungenemphysem entwickelt haben, weil es hier, wenn die Verödung der Lungengefässe eine sehr ausgebreitete ist, wenn ferner eine sehr starke excentrische Hypertrophie des rechten Herzens vorliegt und die Musculatur des letzteren eine kräftige ist, manchmal unter dem Gebrauch der Digitalis zu

Lungenblutungen und selbst zu grösseren Infarcten kommt, die zwar an und für sich eine Entlastung des Kreislaufes zur Folge haben, aber manchmal eine bedrohliche Höhe erreichen können. Die Empfehlung der Digitalis bei der Haemoptoë der Tuberculösen ist auf jene Fälle einzuschränken, wo dieselbe von einer besonders stürmischen und frequenten Herzaction begleitet ist, die übrigens vielleicht oft in der entsetzlichen Angst vor dem Bluthusten selbst ihren Grund haben dürfte. Einer besonderen Beliebtheit hat sich vor langer Zeit die Digitalis in der Behandlung der croupösen, genuinen Pneumonie erfreut; Traube und Andere empfahlen sie bis zu 1—2 g *pro die*, man ist später aber wieder davon abgekommen, bis vor einigen Jahren Petrescu neuerdings grosse Gaben von Digitalis (6 g *pro die*) empfohlen hat. Das Mittel ist unter allen Verhältnissen in dieser Gabe ein gefährliches und wird keineswegs von allen Beobachtern gleichmässig gerühmt, wenn auch beispielsweise Masius Digitalis in Tagesgaben von 4 g als Herztonicum empfiehlt, „es setze die Fiebertemperatur herab, habe auf normale Temperatur keinen Einfluss, die Wirkung trete gewöhnlich schon nach 24 Stunden, manchmal später ein; Tagesdosen von 3—4 g könnten während 3 bis 4 Tagen mit grossem Vortheil gegeben werden; bei Pneumonie sei günstige Wirkung auf Herz und Temperatur zu beobachten, die Krisis trete am 5.—6. Tage ein, in schweren Fällen bleibe der tödtliche Ausgang nicht aus". Havas hat bei Anwendung solcher Gaben heftige Vergiftungserscheinungen, dagegen keine Coupirung des Krankheitsprocesses beobachtet. Temperaturerniedrigung trat allerdings ein. Wir möchten von dieser Behandlungsweise umsomehr abrathen, als der Verlauf der croupösen genuinen Pneumonie, wenn nicht besondere Complicationen ihn compliciren, erfahrungsgemäss ein guter ist. Bei anderen Infectionskrankheiten, wie z. B. Typhus, Scharlach u. s. w., hat man Digitalis öfters in der Meinung angewendet, die Fieberhöhe damit herabzusetzen. Es stammt diese Anschauung aus der Zeit, wo das Thermometer in Vergessenheit gerathen war, und wo man die Höhe des Fiebers nach der Pulsfrequenz zu beurtheilen pflegte. Die Erfahrung spricht nicht für die günstige Wirkung dieses Mittels als Antipyreticum, ja es sind Fälle bekannt, wo nach seiner Darreichung geradezu die Temperatur in die Höhe gegangen ist, wie man es zuweilen übrigens auch von wirklichen Antipyreticis sieht. Bemerkenswerth sind in dieser Beziehung insbesondere die aus den Jahren 1870 und 1875 stammenden Versuche von Otto mit dem damaligen Merck'schen Digitalin, denen zufolge nach subcutaner Verabreichung von im Durchschnitt $^1/_{30}$ Gran (= etwa 0,0025 g) in Wasser, welchem 10 pCt. Glycerin zugesetzt war, bei Epileptikern binnen wenigen Stunden heftige, ohne locale Reizerscheinungen auftretende Temperatursteigerungen von typischem Ablauf in zahlreichen Fällen beobachtet wurden, während Aehnliches auch bei der Darreichung *per os* stattfand. Wesentlich verschieden davon sind allerdings die Ergebnisse von von der Hayde, der bei subcutaner und intravenöser Einführung kleiner Mengen von Digitalin zwar constant Temperaturerhöhung fand, sie aber bei interner Verabreichung oder Application per rectum vermisste, sowie vier Beobachtungen von Witkowsky, bei denen die Temperatursteigerungen offenbar an phlegmonöse Entzündungen gebunden waren, die der subcutanen Anwendung folgten. Möglicherweise war in den letzteren Fällen ein gewisser Gehalt an dem stark entzündungerregenden Digitoxin im Spiele. Die aus Nephritis hervorgegangenen hydropischen Ergüsse werden durch Digitalis gemeiniglich weniger günstig beeinflusst, wahrscheinlich deshalb, weil der arterielle Druck bei chronischer, namentlich interstitieller Nephritis ohnehin ein sehr bedeutend gesteigerter ist. Zwar wird manchmal die Diurese eine viel reichlichere, aber man sieht öfters Epistaxis, Haematurie eintreten, und selbst Hirnhaemorrhagien können bei diesem Krankheitszustande herbeigeführt werden. Indessen darf nicht verschwiegen werden, dass manche Kliniker die Digitalis geradezu bei Schrumpfniere empfehlen, wie z. B. Rosenstein, ebenso schon früher Christison, der sie mit Cremor Tartari reichte, ja sogar bei Uraemie hat sie Verwendung gefunden. Leube empfiehlt sie in diesem Falle dann, wenn der bis dahin harte und langsame Puls beschleunigt und kleiner geworden ist und dabei vollends auch an Spannung verloren hat; er reicht die Digitalis als Pulver 0,1 *pro dosi*, 5—6 Pulver *pro die* und lässt diese Dosis 3—4 Tage lang gebrauchen, bis die Wirkung auf den Puls deutlich ersichtlich ist. Die damit erzielten Resultate sind, wofern das Herz überhaupt auf das Mittel zu reagiren im Stande ist, günstige. Auch in Fällen von acuter Nephritis ist nach Leube die Ordination von Digitalis da indicirt, wo die Uraemie nicht, wie

sonst gewöhnlich in solchen Fällen, plötzlich, sondern mit allmählich sich steigernden Symptomen einsetzt; erst wenn man sich überzeugt, dass ihre Wirkung zu langsam eintritt, d. h. dass am ersten oder zweiten Tag der Anwendung des Mittels die uraemischen Erscheinungen sich steigern oder gar Coma eintritt, ist von der Digitalis abzusehen und zu subcutan applicirbaren Excitantien überzugehen, von denen man eine raschere, aber weniger nachhaltige Wirkung als von der Digitalis erwarten darf. In der Behandlung des Delirium tremens alkoholicum hat sich die Digitalis seit ihrer Empfehlung durch Jones einen gewissen Ruf erworben. Es ist schwer zu entscheiden, wie viel in solchen Fällen auf Rechnung der Digitalis selbst, wie viel auf jene der geänderten hygienischen Verhältnisse des Kranken kommt; sicher ist, dass nach grösseren Gaben im Alkoholdelirium zuweilen plötzlicher Tod beobachtet wird. Gegen Migraine, und zwar besonders da, wo dieselbe während der Menstruation auftritt, rühmt Gauchet Digitalis unter folgender Anwendung: Rp. Chinini sulfur. 3,0, Pulv. fol. Digit. 1,5, Sir. simpl. 0,5. M. f. pil. No. XXX. Jeden Abend eine Pille. Bei inneren Blutungen hat Pereira, bei Metrorrhagien Dickenson, Aran Digitalis empfohlen, welcher Empfehlung sich Hayem anschliesst.

Als Hilfsmittel der Digitalis in solchen Fällen, wo der Arterientonus stark herabgesetzt ist, wie bei der Aorteninsufficienz, bei der idiopathischen Herzdilatation, bei gewissen Stadien der Arteriosklerose, bei acuten, enormen Körperüberanstrengungen, wo Digitalis erfolglos bleibt, empfiehlt O. Rosenbach die Unterstützung durch Secale cornutum, bei erhöhter Arterienspannung, bei erhöhtem arteriellen Druck, bei chronischer Nephritis zur Wegräumung der damit verbundenen Contraïndicationen der Digitalisanwendung das Nitroglycerin (zweistündlich 0,001—0,01 *pro die*), ebenso das Natrium nitrosum in zweistündlichen Gaben von 0,2 g.

Auch bezüglich der Form, in welcher Digitalis am Krankenbette anzuwenden ist, gehen die Anschauungen aus einander, doch ist die überwiegende Mehrzahl der Kliniker bis jetzt der Ueberzeugung, dass die Form des Infuses den übrigen Galenischen Bereitungsweisen bei Weitem vorzuziehen sei. Gegen diese Form wird der üble Geschmack und die Erregung von Nausea angeführt, aber an Verlässlichkeit der Wirkung kann sich keine andere mit ihr messen. Im heissen Sommer ist das Infus nicht sehr haltbar und kann gallertig werden. Als Ursache für dies Gelatinisiren hat Braeutigam den Micrococcus gelatinogenes erkannt; sowohl seine Culturen als die durch ihn erzeugten gelatinirten Nährlösungen sind für den menschlichen und thierischen Organismus unschädlich und Digitalisinfus in gelatinirtem Zustand nicht wirkungslos. Das Infus gestattet ferner eine gleichmässige Vertheilung kleinerer Einzelgaben über die einzelnen Tagesstunden und ein bequemes Steigern oder Verringern der Dosirung, was gerade bei diesem Arzneimittel als ein besonderer Vortheil angesehen werden muss.

Als mittlere Tagesgabe möchten wir ein Infus von 0,4 g fol. Digit. auf 200,0 g Wasser bezeichnen und als Maximum 1,0—1,5 g, als Einzelgabe 1 Esslöffel = 15 g des Infuses jede Stunde. Man wird mit jener mittleren Gabe bei kräftigen Erwachsenen im Allgemeinen sein Auskommen finden und das umsomehr, als sich bei längerem Gebrauche die cumulirende Wirkung ohnehin einstellt, ein Umstand, der manche Forscher veranlasst hat, eine systematische Verringerung der Tagesgaben bei längerem Gebrauche zu empfehlen. Einzelne Autoren, wie z. B. Huchard, empfehlen einzelne grössere Gaben. Im Allgemeinen wird man mit getheilten und regelmässig wiederholten Tagesgaben bessere Erfolge sehen. Es ist auffallend, dass im Allgemeinen die Kliniker der südlichen Länder kleinere, jene der nördlichen grössere Gaben empfehlen, und es scheint dieser Umstand mit einer verschiedenen Beschaffenheit der Droge bezw. mit einem verschiedenen Glukosidgehalte zusammenzuhängen. Genauere Angaben über diese Ungleichmässigkeit des Gehaltes hat insbesondere Strahler beigebracht. Für eine gute Droge sind die erwähnten Gaben gewiss die genügenden; dem entsprechend schreibt auch die österreichische Pharmakopoe als Maximum *pro dosi* 0,2 g, *pro die* 0,6 g vor, während in Deutschland 0,2 g und 1,0 g, in Russland 0,187 g und 0,56 g und in Ungarn 0,2 g und 0,6 g vorgeschrieben werden. Hayem empfiehlt als Tagesdosis für die Maceration 0,5 bis 1,0 g Foliorum Digitalis, für das Infus 0,2—0,5 und ist der Meinung, dass, wo grössere Gaben verschrieben worden sind, in der Regel an der Wirksamkeit der Digitalisblätter zu zweifeln war. Oertel, Penzoldt u. A. empfehlen Pulvis foliorum Digitalis in Gaben von 0,5 g *pro die*, in 5 Pulvern 2—3 hintereinander; Créquy

beobachtete nach 0,5 Pulvis foliorum Digitalis Vergiftungserscheinungen. Es scheint das Digitalispulver die üble Nebenwirkung der Verdauungsstörung viel mehr zu haben als das Infus, abgesehen davon, dass dem Magendarmcanal die überflüssige Arbeit der Auslaugung und des Transportes der Pflanzentheile zugemuthet wird. Ganz unverlässlich ist die Tinctura foliorum Digitalis (10—30 Tropfen, ad 1,5 *pro die* bis 3,0 *pro die*) und nur da zu empfehlen, wo man für längere Zeit verschreiben muss, weil das Infus nicht haltbar ist.

Zur subcutanen Anwendung hat Ziénetz 0,3 Infusum foliorum Digitalis: 10,0, 2—3mal täglich eine Spritze injicirt. Weil der Digitalis ganz entschieden local reizende Eigenschaften innewohnen, so können diese zu recht schmerzhaften Localaffectionen an der Injectionsstelle Veranlassung geben. Ebensowenig empfiehlt sich die epidermatische Anwendung oder diejenige in Bädern schon wegen der uncontrolirbaren Dosis und der local reizenden Wirkung.

Digitalin. Seit man die wirksamen Bestandtheile der Digitalis kennen gelernt hat, haben namentlich französische Autoren das krystallisirte Digitalin an Stelle der Drogen empfohlen. Neueren Untersuchungen Schmiedeberg's zufolge handelt es sich dabei jedoch nicht immer um reine chemische Körper. Diese grossen Bedenken, die ausgezeichnete Beobachter, wie z. B. noch Nothnagel und Rossbach (1894) veranlassten, dem Infus vorläufig den Vorzug einzuräumen, sind nur zum Theil durch die ermöglichte Darstellung reinen Digitalins im Grossen überwunden, dagegen steht allerdings auch noch der sehr hohe Preis und die ziemlich schwierige Dosirung, sowie die grosse Giftigkeit des Digitalinum verum (Kiliani) und namentlich des Digitoxins der allgemeinen Anwendung der letzteren im Wege. Obgleich das Digitalinum verum günstig wirkt, so ist vorläufig doch noch dem Digitalisinfus der Vorzug zu geben. Hayem verordnet amorphes Digitalin Homolle und Quevenne (8 mg in 60,0 Alkohol, 90proc., und Aqua destillata aa). Man beginnt mit einem halben Esslöffel ($^1/_2$ mg Digitalin) und steigt, nur wenn nöthig, auf 1—$1^1/_2$ mg. Nach 2 bis 5 Tagen ist die Behandlung auszusetzen und erst nach 4—5 Tagen wieder zu verordnen. Bernstein dagegen hat nie Digitalin wirken gesehen, wo ein einfaches Infus versagt hätte, wohl aber umgekehrt. Huchard verwendet das krystallisirte Digitalin, von dem er eine 1prom. Lösung (1 : 1000) nach Petit in nachstehender Weise bereitet: Krystallisirtes Digitalin des französischen Codex 1,0 g, Glycerinum purum (spec. Gew. 1250) 333 cm³, Aqua destillata 147 cm³, 95grad. Alkohol q. s., um bei 15° C einen Liter zu machen. Das Digitalin wird in 450 cm³ Alkohol gelöst, dann kommt das Wasser und das Glycerin hinzu und endlich wird mit Alkohol auf 1 Liter aufgefüllt. Er nennt diese Form Glycéroalcoolé und rühmt ihr als Vortheile nach: unbegrenzte Haltbarkeit, Schwierigkeit des Verdunstens wegen der Viscosität der Flüssigkeit, sichere vollständige Löslichkeit auch bei Verdünnung im Wasser, Sicherheit der Resorption in flüssiger Form, während die in Frankreich üblichen Granules den Darmkatarrh passiren können, ohne resorbirt zu werden. Die Dosis dieser Lösung ist 30, 40—50 Tropfen, das ist 0,6, 0,8—1,0 mg krystallisirtes Digitalin, entsprechend ungefähr 4 mg amorphem Digitalin, eine Gabe, die, scheinbar hoch, niemals üble Zufälle gehabt hat, wenn man die Behandlung sowohl bei Hypersystolie wie bei Asystolie nicht mit Digitalin beginnt, sondern den Kranken einige Tage Ruhe und absolutes Milchregime einhalten lässt, dann kommt nach einigen Tagen ein Purgans und am folgenden Tage 40—50 Tropfen der Solution: man muss 14 bis 20 Tage warten, ehe man wieder beginnt. Man soll nicht zu lange bis zur vollständigen Compensationsstörung (Asystolie confirmée) warten, und, sobald ein leichtes praetibiales Oedem da ist, soll man systematisch ungefähr alle 3 Wochen einmal an einem einzigen Tage eine einmalige Dosis von 10 Tropfen geben und so mitunter durch Monate und Jahre, gleichzeitig durch 2 oder 3 Tage alle Monate oder Wochen Milchregime. Er empfiehlt deshalb die Dose massive, weil die Digitalis eine cumulative und langsame Wirkung hat. Die Dosis von 1 mg Digitalin soll aber nicht überschritten werden. Huchard warnt davor, gleichzeitig Antipyrin, Morphin, Belladonna, Amylnitrit, Mutterkorn, Trinitril und Jodide darzureichen.

Von Kiliani's Digitalin ist recht bequem die Anwendung der Lösung von Digitalinum 0,08, Aqua destillata 180,0, Alkohol 20,0; 2—3 mal im Tage 10 cm³ (Stoitscheff). Diese Form ist eine sehr angenehm darzureichende, aber es giebt Fälle, wo sie im Stiche lässt, während das Infus noch wirkt. Nach Stoitscheff ist die Wirkung des Schmiedeberg'schen Digitalinum verum eine sehr prompte. Sowohl

in qualitativer als in quantitativer Beziehung sei kein Grund, dem Infus den Vorzug zu geben vor reinem Digitalin. Auch haben kleinere, häufigere Dosen besseren Einfluss als grössere Dosen in längeren Pausen. Pfaff hat deutliche, zum Theil constante Beeinflussung des Circulationsapparates durch Digitalinum verum constatirt. Bei Typhuskranken wurde Digitalin durch 5 Tage bis 16 mg täglich besser vertragen als das vorher verordnete Digitalisinfus, welches starke gastrische Störungen machte. In einem Falle von subcutaner Injection von 5 mg Digitalin in 1 cm^3 verdünntem Alkohol mit etwas Cocaïn kamen keine Abscesse an der Injectionsstelle vor, doch waren die Injectionen selbst schmerzhaft. Wesentliche Unterschiede zwischen Digitalis und Digitalin ergaben sich aus seinen Versuchen nicht. Schmiedeberg's Digitalin, das auf der Strassburger Klinik erprobt wurde, hat vor dem Infus den Vorzug der sicheren Dosirung und des Fehlens aller Nebenerscheinungen, kann aber in schweren Fällen von Herzklappenfehlern die Digitalis im Infus nicht annähernd ersetzen (Klingenberg). Lépine hat bei 40 Pneumonikern Digitalinum crystallisatum Nativelle bei Zeichen von Herzschwäche angewendet, im Allgemeinen 3 mg Morgens, oft auch noch 1—2 mg Abends. Er hält die Digitalis nicht für ein Specificum bei Pneumonie, schreibt aber dem Digitalin eine ausserordentliche Wirkung auf das Herz zu. Man sieht, dass feststehende Grundsätze für die Digitalinanwendung sich noch nicht gewinnen lassen; augenscheinlich liegt der Grund hierfür in der noch mangelhaften Kenntniss der thatsächlichen chemischen Beschaffenheit des Digitalins.

Digitoxin. Von weiteren Bestandtheilen der Digitalis ist geprüft worden das Digitoxin. Wenzel hat Merck'sches Digitoxin *per clysma* versucht, weil *per os* öfters Erbrechen beobachtet wurde. Nach einem jedesmaligen Reinigungsklystier wurde zuerst 3 mal im Tag, dann 2 mal, zuletzt 1 mal ein 15 g einer Lösung von: Digitoxinum 0,01, Alkohol 10,0, Aqua destillata 200,0 auf 100 Wasser enthaltendes lauwarmes Klystier gegeben, also *pro dosi* 0,00075 g, demnach um einige Zehntel Milligramm mehr als die von Schmiedeberg und Binz auf 2 mg festgesetzte Maximaldosis *pro die*. Zweimal trat Erbrechen ein. Bei der überaus grossen Giftigkeit des Digitoxins, bezw. der ausserordentlichen Kleinheit der Dosen und bei der Ungleichmässigkeit der Resorptionsvorgänge im Mastdarm ist ausserordentlich grosse Vorsicht mit dem Mittel schon deshalb nothwendig, weil bei subcutaner Anwendung von $^1/_{10}$ mg ausgebreitete phlegmonöse Entzündungen eintreten. Van Aubel hat bei grosser Herzschwäche bei Cholera Digitoxin intravenös angewendet, man kann $^1/_4$—$^1/_2$ mg Digitoxin intravenös injiciren, braucht jedoch hierzu 25—50 cm^3 Flüssigkeit. Vielleicht wird die Hauptwirkung durch die Einführung der physiologischen Kochsalzlösung erzielt, auf den Puls soll das Digitoxin unzweifelhaft wirken. Koppe hat dagegen durch eine Digitoxingabe von 3,5 mg, auf 5 Tage vertheilt, an sich selbst eine schwere, lebensgefährliche Vergiftung erfahren. Corin hat das Merck'sche Digitoxin bei einer Pneumonieepidemie angewendet in ungewöhnlich hohen Dosen, 3—4 mg bei Erwachsenen, 2—3 mg bei Kindern von 10—15 Jahren. Abgesehen von Erbrechen sind nie üble Zustände und cumulative Wirkung gesehen worden. Man wird gut thun, bei ferneren Versuchen mit sehr viel kleineren Gaben zu beginnen, da diese ganz ausserordentlich hoch gegriffen scheinen. Masius hat von diesem Praeparat bei Pneumonie, Typhus und Morbus Basedowii 2—3 mg verabreicht, bei nicht oder nicht genügend compensirten Herzfehlern ausserordentlich wirksam, indem es in 12—24 Stunden die Asystolie beseitigt. Auch bei Tachykardie der Basedow'schen Krankheit soll der Puls nach Verbrauch von 2—3 mg fast normal geworden sein. PRIBRAM.

Praeparate:

Folia Digitalis, Fingerhutblätter:

Von Digitalis purpurea L., dem rothen Fingerhut, stammen die Folia Digitalis. Die etwa 30 cm langen und 5 cm breiten, am Rande gekerbten Blätter sind eiförmig bis eiförmig-lanzettlich und in den Blattstiel verschmälert, oberseits kurzhaarig, etwas runzlig, unterseits, ebenso wie die oberen Theile des Stengels, graufilzig. Das Trocknen der Blätter muss bei der Zersetzlichkeit der wirksamen Stoffe rasch und gründlich erfolgen. Auch sehr sorgfältig aufbewahrte Blätter dürfen nach einem Jahre nicht mehr angewandt werden, da man annehmen kann, dass nach dieser Zeit ihre Wirksamkeit geschwunden ist. Ein gutes Praeparat schmeckt widerlich bitter und giebt einen bräunlichen, Lackmus röthenden Auszug von bitterem Geschmack und eigenartigem, höchst charakteristischem Geruch. Fehlt dieser Geruch, so ist auf Verwendung eines schlechten Praeparates zu schliessen. In dem Auszuge muss durch Eisenchlorid zunächst dunklere Färbung, später ein brauner Absatz, durch Gerbsäure ein reich-

licher, im Ueberschuss nur schwer löslicher Niederschlag entstehen. Eine Spaltung der wirksamen Stoffe kann auch schon im Infuse der Blätter unter der Einwirkung von Bakterien und Schimmelpilzen vor sich gehen, und ebenso können schlecht conservirte und vor dem Trocknen verschimmelte Digitalisblätter schon vor der Einlieferung in die Apotheke Digitaliresin und Toxiresin enthalten und alsdann selbst steril aus ihnen hergestellte Arzneien giftig wirken.

Dosis 0,06—0,3 in Pulvern, Pillen oder Infusen (0,5—2,0 : 200,0). 60 g zu einem Bade. Die Maximaldosis nach Ph. G. III beträgt 0,2 *pro dosi!* 1,0 *pro die!*

Das Infus ist frei vom giftigen Digitoxin. Decocte und Macerationen enthalten dasselbe, ebenso die Tinctur.

Zu vermeiden sind Gerbsäure, Bleizucker, Alkalicarbonate, da sie zersetzend wirken.

Von Praeparaten seien genannt:

Cataplasma Digitalis:
Folia Digitalis 1, Placenta Lini seminis 4.

Mixtura antasthmatica Choulant:
Folia Digitalis 2, Radix Ipecacuanhae 1, zur Colatur von 120 Sirup 25, Liquor Ammonii anisati 2,5.

Mixtura antihaemostyptica Lebert:
Infusum Digitalis (1,2) 150, Extractum Ratanhae 2, Extractum Opii 0,06, Sirupus Succi Citri 30.

Pilulae diureticae Pearson:
Folia Digitalis 2, Bulbus Scillae 2, Extractum Gentianae 1,2, Oleum Juniperi 0,4, Pilulae 30.

Pilulae hydragogae Heim:
Folia Digitalis, Bulbus Scillae, Stibium sulfuratum aurantiacum, Extractum Pimpinellae, Gutti $\overline{aa}$ 1,5. Pilulae 60.

Pulvis diureticus Brerae:
Folia Digitalis 0,1, Kalium nitricum 1. 2—4stündlich ein Pulver.

Tinctura Digitalis composita s. Elixir antasthmaticum Aaskow:
Folia Digitalis 1, Radix Liquiritiae 2, Lignum Santali 0,2, Spiritus 5, Aqua Foeniculi 5.

Tinctura Digitalis, Fingerhuttinctur:
Frisches Digitaliskraut 5, Weingeist 6. Die Tinctur soll von braungrüner Farbe sein. Dosis 0,5—1,0 mehrmals täglich. Maximaldosis 1,5 *pro dosi!* 5,0 *pro die!* Ph. G. III.

Die französische und österreichische Pharmakopoe lassen die Tinctur aus 1 Th. trockener Blätter und 5 Th. verdünntem Alkohol herstellen.

Die Tinctur wird weiter benutzt zur Herstellung einer Anzahl Praeparate:

Guttae diureticae Hildebrand:
Tinctura Digitalis 5, Tinctura Colchici 5, Spiritus nitrico-aethereus 1.

Guttae sedantes Oppolzer:
Tinctura Digitalis 1, Aqua Amygdalarum amararum 1,5.

Mixtura diuretica Halle:
Tinctura Digitalis 18, Vinum Colchici 6, Kalium jodatum 10, Sirupus Sarsaparillae 50, Aqua 75.

Sirupus Digitalis, Ph. Gall.:
Tinctura Digitalis 1, Sirupus 19.

Tinctura diuretica Hufeland:
Tinctura Digitalis 5, Spiritus Aetheris nitrosi 5, Oleum Juniperi fructus 1.

Tinctura Digitalis aetherea:
Maceration aus 1 Th. trockener Digitalisblätter und 10 Th. Spiritus aethereus. Dosis 0,25—0,5 mehrmals täglich.

Extractum Digitalis
wird aus frischen Blättern und Aestchen der blühenden Digitalis bereitet. Ph. G. I. Dosis 0,025—0,2 mehrmals täglich, zu 0,2 *pro dosi!* 1,0 *pro die!* in Pillen oder Lösungen.

Das Extractum Digitalis enthalten u. a. auch folgende Praeparate:

Emplastrum Extracti Digitalis, Ph. franco-gallic.

Unguentum Digitalis:
Extractum 1,0 : 9,0 Unguentum cereum, bei Mastitis und Parotitis angewandt.

Extractum Digitalis liquidum Denzel:
5 g Extract entsprechen 1 g Folia Digitalis.

Extractum Digitalis duplex:
Maximaldosis 0,05! *pro dosi*, 0,25! *pro die.* Ph. Helvetic.

Extractum Digitalis fluidum:
Maximaldosis 0,1! *pro dosi*, 0,5! *pro die.* Ph. Helvetic.

Acetum Digitalis, Fingerhutessig:
Zerschnittene trockene Digitalisblätter 5 werden mit Alkohol 5, verdünnter Essigsäure 9, Wasser 36 acht Tage macerirt, dann ausgepresst und filtrirt. Eine klare,

bräunlichgelbe Flüssigkeit. Dosis 0,5—1,0 ad 2,0 *pro dosi!* 10,0 *pro die!* in Tropfen, Mixturen, Saturationen.

Chemisch isolirte Digitalisstoffe:

Digitalinum Germanicum purum s. Digitalinum amorphum vel incrystallisabile:
Im Wesentlichen aus Digitaleïn bestehend, ist ein gelbliches, nach Digitalis riechendes, stark bitter schmeckendes Pulver. Es ist in Wasser und verdünntem Alkohol leicht löslich. Ein Digitalinum Germanicum (H. Finzelberg) enthält nebenbei sehr geringe Mengen des krystallinischen Digitalins. Dosis 0,0005—0,0015 3—5 mal täglich 0,002 *pro dosi!* 0,008 *pro die!*

Digitalinum crystallisatum s. activum, Digitaline globulaire cristallisé:
Ist ein weisses krystallinisches, neutrales, geruchloses und bitter schmeckendes Pulver. Es ist in Wasser, Aether und Benzol fast unlöslich, leicht löslich in Alkohol und Chloroform. Ph. Gall.

Hieraus hergestellt sind folgende pharmaceutische Praeparate:

Granula Digitalinae, Granules de Digitaline, Homolle et Quevenne:
ein Kügelchen enthält 0,001 Digitalin.

Mixtura Digitalinae, Homolle et Quevenne:
0,005 Digitalin, 125,00 Wasser.

Sirupus Digitalinae, Homolle et Quevenne:
Digitalin 0,01, Sirup 150,0.

Unguentum Digitalinae:
Digitalin 0,1 : 10,0 Adeps suillus.

Die Wirksamkeit der einzelnen Praeparate ist je nach ihrem Gehalt an Digitalin und Digitaleïn und an Digitoxin sehr verschieden.

Digitalinum crystallisatum Nativelle:
Enthält im Wesentlichen Digitoxin (Schmiedeberg), daneben auch Toxiresin etc. Dosis 0,00025—0,0005 als Einzelgabe, 0,001 als Tagesgabe.

Digitalinum verum Kiliani:
In alkoholisch-wässeriger Lösung. Dosis 0,002 3—6mal täglich. Bis 40 mg wurden ohne Schaden vertragen.

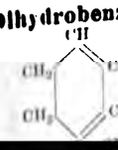
Digitoxinum crystallisatum Merck:
In alkoholisch-wässeriger Lösung innerlich, per Clysma oder subcutan. Dosis 0,75 mg 2—3 mal täglich; im ganzen etwa 4—5 mg innerhalb 2 Tagen.

KIONKA.

Digne, Stadt im Dépt. Basses-Alpes, 630 m hoch. 2 km südöstlich findet sich eine sehr alte Thermalstation, in der das Wasser mehrerer 35 bis 43° C. warmer, leicht schwefelwasserstoffhaltiger (bis 0,0011) Kochsalzquellen (mit einem Gehalte bis zu 2,5% Natriumchlorid) zur Verwendung gelangt. Saison Mai bis August.

W.

Dihydrobenzaldehyd, C_7H_8O. Erhalten durch Zersetzen von bromwasserstoffsaurem Anhydroekgonindibromid mit Soda oder durch Kochen von Tropinonjodmethylat mit Silberoxyd. Farbloses, nachdunkelndes Oel von zu Thränen reizendem Geruch, verharzt an der Luft. Spec. Gew. 1,0327 bei 0°, siedet bei 121° unter 120 mm Druck. Reducirt ammoniakalische Silberlösung, Fehling'sche Lösung und Kaliumpermanganat. Röthet schwefligsaure Fuchsinlösung. Verbindet sich mit Kaliumbisulfit. Giebt mit Hydroxylamin und Phenylhydrazin das zugehörige Aldoxim und Hydrazon. Lässt sich mit Silberoxyd und Ammoniak zu Dihydrobenzoësäure, $C_7H_8O_2$, oxydiren. Geht durch Kochen mit Alkalicarbonaten oder mit verdünnter Salpetersäure in Benzaldehyd über.



Dinan, Stadt im Dépt. Côtes-du-Nord, mit einer 2 km nordwärts gelegenen, zu Trinkkuren benutzten kalten Eisenquelle (0,014 doppeltkohlensaures Eisen, 0,059 freie Kohlensäure). W.

Dinard, Seebad am Canal La Manche im Dépt. Ille-et-Vilaine. W.

Dinitrobenzol, $C_6H_4(NO_2)_2$, ist in seinen drei möglichen Isomeren bekannt. 1. Die Metaverbindung, rhombische Tafeln, Schmp. 89,9, bei 25° in ca. 17 Th. absolutem Alkohol löslich; 2. die Paraverbindung, monokline Nadeln vom Schmp. 172°; 3. das Ortho-Dinitrobenzol, monokline Tafeln, Schmp. 117,9, löslich in 3 Th. siedendem Alkohol, wenig in siedendem Wasser. Bei acuter Vergiftung tritt Zerstörung der rothen Blutkörperchen unter Braunfärbung des Blutes und Bildung eines abnormen Absorptionsstreifens im Roth des Spectrums ein, totale Lähmung der Extremitäten und hochgradige Dyspnoe bis zur Asphyxie. Der Harn wird dunkel und lässt Dinitrobenzol nachweisen, zuweilen besteht Haemoglobinurie oder acute Nephritis (Huber). Bei der Section zeigen sich Leberverfettung und Stauungsmilz.

HAASE.

Dinitrokresol. Das käufliche „Safransurrogat" besteht nach Picard aus einem Gemenge der Kaliumsalze von $C_6H_2{=}(NO_2)_2$ (OH, CH_3) Dinitro-o-Kresol und Dinitro-p-Kresol. Es stellt ein rothes, in Wasser lösliches, geschmacklos Pulver vor. Es kann, wenn das zur Darstellung dienende Kresol phenolhaltig war, Pikrinsäure bezw. deren Kaliumsalz enthalten. SPIEGEL.

Das Safransurrogat hat bereits zu Vergiftungen geführt. Es wirkt reducirend auf das Blut, aber nicht so intensiv, dass daraus die grosse Giftigkeit des Praeparates sich erklären liesse. Man wird vielmehr annehmen müssen, dass es noch eine zunächst reizende, später lähmende Wirkung auf das Centralnervensystem ausübt (Kobert). Unter der Bezeichnung „Antinonnin" sind die wasserlöslichen Salze des Dinitro-o-Kresols zur Vertilgung der Nonnenraupe und in Verbindung mit Seife als Mittel gegen Hausschwamm empfohlen worden.

KIONKA.

Dionaea Ellis. Pflanzengattung aus der Fam. der Droseraceae. Einzige Art: D. muscipula L., Venusfliegenfalle, ein ausdauerndes Kraut mit grundständigen Blättern, die auf blattartig verbreitertem Stiele eine zweilappige, borstig-gewimperte Spreite tragen, welche bei Berührungsreiz die beiden Hälften nach Art von Muschelschalen zusammenschnellen lässt. Die gefangenen Insecten werden mit Hülfe eines aus Drüsenhaaren abgeschiedenen Secrets verdaut. Die doldig auf nacktem Schafte emporgehobenen Blüthen sind eucyklisch 5zählig, mit meist 15 Staubblättern ausgestattet. Die einfächerige Frucht trägt viele Samen.

M.

Dioscorea L. Pflanzengattung mit etwa 150 den Tropen angehörigen Arten, den Typus einer besonderen, in die Verwandtschaft der Iridaceae* gehörigen Familie der Dioscoreaceae bildend. Ausdauernde Kräuter mit dickknolligen Rhizomen, aus welchen meist rechts- oder linkswindende Stengel mit gestielten, herzförmigen oder handförmigen gelappten Blättern austreiben. Die zweihäusig vertheilten, getrenntgeschlechtigen Blüthen klein, unansehnlich, meist grünlich, in blattachselständigen kleinen Blüthenständen. Frucht eine 3-klappig fachspaltige, 3kantige Kapsel, mit je zwei gefügelten Samen in jedem der 3 Fächer. D. alata L. und D. sativa L., ursprünglich in Indien heimisch, werden in allen Tropenländern wegen der bis 20 Kilo schwer werdenden, essbaren, stärkereichen Knollen, die als Yams, Yamswurzeln oder Ignamen oder auch als „Bataten" bezeichnet werden. D. Batatas Decaisne ist nach Boissier eine irrthümliche Benennung der D. japonica Thunbg., welche wie die vorigen in Japan wegen der Knollen gebaut wird. Mit den von D. stammenden Bataten* sind nicht die von Ipomoea* Batatas Lam. zu verwechseln.

M.

Diosmeae, eine Unterfam. der Rutaceae*, mit der typischen Gattung Diosma = Barosma*.

M.

Diosmin, Glykosid aus den Blättern von Diosma crenata, bildet mikroskopische Nadeln, die bei raschem Erhitzen bei 243—244° schmelzen. Es ist fast unlöslich in Alkohol, in Alkalien unter Zersetzung löslich. Beim Kochen mit verdünnter Schwefelsäure zerfällt es langsam in Glykose und einen Körper vom Schmp. 120—130° (Spica). SPIEGEL.

Diospyrinae nennt man die die Sapotaceae*, Ebenaceae* und Styracaceae* umfassende Ordnung der Sympetalae*, welche sich unmittelbar den Primulinae* anschliesst, von welchen sich die D. scharf durch den gefächerten Fruchtknoten unterscheiden.

M.

Diospyros L. Mit etwa 153 Arten über die ganze Erde zerstreut vorkommende Pflanzengattung aus der Fam. der Ebenaceae*, Bäume und Sträucher mit dioecisch vertheilten Blüthen. Früchte kugelige oder eiförmige Beeren. D. Ebenum Retz., ein Baum Ostindiens, Ceylons und der malayischen Inseln mit einfachen, länglichen, am Grunde verschmälerten Blättern, liefert das geschätzte Ebenholz. D. Ebenaster Retz., ein Baum Ostindiens, durch kahle Laubknospen und eiförmig-längliche Blätter vom vorigen unterschieden, liefert ebenfalls „schwarzes" Ebenholz, das auch von D. melanoxylon Roxb. (Ostindien und Ceylon), sowie von verwandten Arten in den Handel gebracht wird. Das Ebenholz in Mauritius und Bourbon stammt von D. melanida Poir.

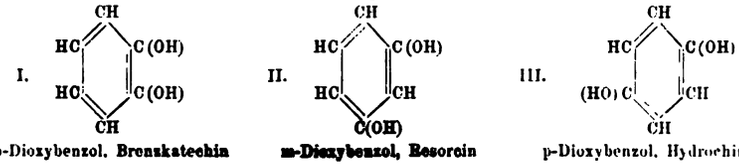
D. Lotus L., ein Strauch mit länglich-eiförmigen unterseits blassgrünen Blättern, in China und im Kaukasus heimisch, in den Mittelmeerländern, nordwärts bis Südtirol cultivirt, trägt kugelige, kirschengrosse, bläulichschwarze, süsse Beeren (Dattelpflaumen).

D. Embryopteris Pers., ein Baum Ostindiens und Javas mit lanzettlichen, kahlen Blättern, liefert therapeutisch verwerthete Früchte.

D. virginiana L. Nordamerikas bringt eiförmig-kugelige, etwa 2 cm lange, rothgelbe Früchte, welche unreif als wurmtreibendes Mittel angewendet werden: Fructus Diospyri der Ph. U. S.

M.

Dioxybenzole, $C_6H_4(OH)_2$, entstehen aus Halogen- bezw. Amidoderivaten des Phenols ebenso wie dieses aus den entsprechenden Derivaten des Benzols. Der Theorie entsprechend sind drei Isomere bekannt:



o-Dioxybenzol, **Brenzkatechin** — **m-Dioxybenzol, Resorcin** — p-Dioxybenzol, Hydrochinon

Das Brenzkatechin und alle anderen o-Dioxyverbindungen werden in Lösung durch Eisenchlorid grün gefärbt, Resorcin dunkelviolett. Charakteristisch für die m-Dioxyverbindungen ist die Entstehung von Fluorescenen beim Erhitzen mit Phtalsäureanhydrid. Die p-Dioxyverbindungen liefern bei Einwirkung von Oxydationsmitteln Chinone.
SPIEGEL.

Dioxynaphtaline, $C_{10}H_8O_2 = C_{10}H_6(OH)_2$. Wie bei Ersatz zweier Wasserstoffatome des Benzols durch die Hydroxylgruppe je nach der relativen Stellung der Substituenten drei isomere Dioxybenzole entstehen, so kennt man auch eine Anzahl isomerer Verbindungen, welche auf gleiche Weise aus dem Naphtalin hervorgehen. Es sind 10 Isomere bekannt.

Darstellungsmethoden sind das Verschmelzen der Naphtalindisulfonsäuren oder Naphtolmonosulfonsäuren mit Kali. Einige, die sogenannten Hydronaphtochinone, entstehen durch Reduction der entsprechenden Chinone.
SPIEGEL.

Das Dioxynaphtalin wird vielfach in der Farbentechnik benutzt. Seine Lösungen schwärzen sich an der Luft. Bei Hunden, zu etwa 0,1 pro kg Thier gegeben, ruft es Methaemoglobinaemie, sowie eine bedeutende Abnahme der rothen Blutkörperchen hervor; letztere zeigt sich jedoch erst am 3. Tage der Vergiftung. Versetzt man ausserhalb des Körpers Blutlösung mit Dioxynaphtalin, so tritt selbst bei 40° keine Methaemoglobinbildung ein. Nach längerem Naphtolgebrauch tritt Dioxynaphtalin im Harn auf, der daher ähnlich dem „Karbolharn" gefärbt erscheint.
KIONKA.

Diphtherie. Die Diphtherie ist zur Zeit Gegenstand lebhafter Controversen, ihre Therapie daher keineswegs als abgeschlossen zu betrachten. Die herrschende contagionistische Lehre wird nicht allseitig anerkannt. Die Verschiedenheit der Anschauungen findet in den nachstehenden einzelnen Abhandlungen über Diphtherie ihren Ausdruck.
LIEBREICH.

Diphtherie (anatomisch). Bestimmte Formen oberflächlicher Nekrosen der Schleimhäute und der äusseren Haut bezeichnet man als Diphtherie. Dieselben bestehen in einem Absterben der Epithelien, indem in denselben die Kerne verschwinden und Fibrinmassen sich entwickeln. Dazu tritt eine hyaline Veränderung der Gefässe, des Bindegewebes und der Fibrinfasern. Das Ganze ist von Leukocyten durchsetzt, die zum Theil erhalten sind, zum Theil aber in Fettmetamorphose übergehen. Durch Ausscheidung von Fibrin an die Oberfläche werden die nekrotischen Schorfe verdickt. Durch Imbibition mit Blutfarbstoff erhalten die Schorfe eine grau-schmutzig-grüne und rothgelbe Beschaffenheit. Durch die Gerinnung erscheinen dieselben trocken und borkig. Die Diphtherie unterscheidet sich von der fibrinösen Entzündung dadurch, dass diese sich lediglich an der Oberfläche abspielt und die Epithelien darunter im wesentlichen erhalten bleiben. Wenn man bei dieser die Fibrinfasern abzieht, so erblickt man die entzündete, stark geröthete und infiltrirte Schleimhaut. Diphtherische Membranen lassen sich nur schwer abziehen. Gelingt dies aber, so bleibt ein Geschwür zurück, dass mehr oder weniger tief in die Submucosa eindringt.

Die Diphtherie findet sich bei der als Diphtheritis bekannten infectiösen Halserkrankung und von dieser ist der Name hergeleitet, der dann wegen der gleichartigen anatomischen Veränderungen anderer Organe von Virchow auf diese ausgedehnt wurde. Ausser bei der Diphtherie der Luftwege findet sich diphtherische Entzündung an der Conjunctiva, im Ohr, im Oesophagus und Magen häufig im Zusammenhang mit Diphtheritis. Im Darm kommt diese Entzündungsform bei den verschiedenen dysenterischen Erkrankungen vor. Im Uterus stellt sie sich bei einzelnen Puerperalaffectionen ein. In der Harnblase bei verschiedenen Formen der Cystitis wird die Diphtherie dadurch modificirt, dass sich die Schorfe mit Harnsalzen incrustiren. An der äusseren Haut bilden sich diphtherische Entzündungen nur auf Wundflächen und niemals auf der intacten Epidermis. In der vorantiseptischen Zeit kam diese Wunddiphtherie in Krankenhäusern unter dem Namen des Lazarethbrandes häufiger vor. Heut zu Tage ist sie überaus selten geworden. Am häufigsten sieht man sie noch bei Diphtheritiskranken mit zufälligen Hautwunden und bei neugeborenen Kindern am Nabel. Die Diphtheritis ist eine in sich anatomisch gut charakterisirte Erkrankung, bei der man verschiedene Unterformen unterscheiden kann. Die leichten und abortiven Erkrankungen haben nichts charakteristisch diphtherisches an sich. Sie stellen sich als Amygdalitis, Pharyngitis oder Laryngitis catarrhalis oder follicularis dar und werden häufig erst an ihren Folgeerscheinungen erkannt. Ist die Krankheit ausgesprochen, so kann man die membranöse Form (den Croup), die gangraenöse Form (die eigentliche anatomische Diphtherie) und die phlegmonöse Form unterscheiden. Diese combiniren sich in verschiedener Weise oder kommen auch rein vor. Je nachdem findet sich mehr die fibrinöse oberflächliche Entzündung, die diphtherische Schorfbildung oder die phlegmonöse Infiltration des Halses, der Lymphdrüsen und des Mediastinum. Tritt die Diphtheritis als Theilerscheinung von Scharlach, Masern oder septischen Erkrankungen auf, so unterscheidet sie sich anatomisch nicht sicher von der idiopathischen Form, doch ist sie bei Scharlach vorzugsweise gangraenös. Wenn die Diphtheritis ausheilt, so stossen sich die Schorfe ab und man findet nun zunächst gereinigte Geschwüre, die viel weniger in die Tiefe gehen, als es den Anschein hat, da die Schwellung des Gewebes dieselben tiefer erscheinen lässt. Die Heilung dieser Geschwüre ist eine vollständige, da alle betroffenen Gewebe, die Schleimhaut, die Submucosa und die Lymphfollikel, eine grosse Regenerationsfähigkeit besitzen. Narben bleiben daher nur sehr selten zurück.

Bei der Diphtheritis finden sich fast alle übrigen Organe mehr oder weniger verändert. Abgesehen von den parenchymatösen Trübungen und Schwellungen der Nieren, der Leber, des Myokards, den Blutungen in den serösen Häuten, der Endocarditis mit ihren Folgeerschei-

nungen, die alle auf die septische Art der Erkrankung hindeuten, finden sich noch besondere Veränderungen am Herzen und in späterer Zeit an den Nerven. Am Herzen zeigt sich eine parenchymatöse Entzündung, die frühzeitig zu Herzschwielen und Dilatation führt. Auch kann das Herz sich ausdehnen durch die stärkere Thätigkeit in Folge der Lähmung des Vagus und alleiniger Einwirkung des Sympathicus. An den Nerven finden die Lähmungen ihren anatomischen Ausdruck in einer Polyneuritis mit zelliger Infiltration und degenerativen Processen der Markscheiden. Auch diese sind einer vollständigen Regeneration fähig.

Ein grosser Theil der an Diphtheritis erkrankten Kinder stirbt während oder nach der Affection an Pneumonie. Dieselbe ist niemals eine fibrinöse lobäre, sondern stets von den Bronchien fortgeleitete lobuläre. In Folge dessen sind die Lungen hepatisirt, von rother oder rothgelber Farbe und von zahlreichen Infiltrationsherden durchsetzt, die vielfach mit einander confluiren. Mikroskopisch enthalten die Herde wenig Fibrin und sind fast ausschliesslich zelliger Natur. Die Pleuren sind selten mitbetheiligt, doch treten zuweilen auch hier Entzündungserscheinungen in Gestalt von Ergüssen und fibrinösen Auflagerungen auf.

HANSEMANN.

Diphtherie (klinisch). Die Diphtherie ist eine epidemische Infectionskrankheit, welche sich zuerst auf den Schleimhäuten des oberen Theiles der Respirationsorgane localisirt und in nicht zu bestimmenden Zeiteinheiten zur allgemeinen Krankheit wird, eine Definition, die Oertel bereits im Jahre 1868 gegeben hat. Selten ist der Sitz der primären Erkrankung eine andere Schleimhaut, des Magens, Darmes, der Vagina, oder der äussere Gehörgang. Ob die diphtherische Erkrankung der Conjunctiva der epidemischen Diphtherie immer angehört, ist noch nicht sichergestellt. Auch Wunden, Verletzungen der äusseren Haut, Vesicator-Wunden, Intertrigo, können diphtherisch inficirt werden.

Die Ursache der Diphtherie oder der Krankheitserreger sind stäbchenförmige, specifische Bakterien, der Diphtheriebacillus* (Löffler'sche Bacillen) und Kokken, Streptococcus pyogenes und Staphylococcus aureus. Oertel hat beide Formen zuerst bereits in den Jahren 1866—1868 in diphtherischen Membranen aufgefunden und beschrieben, sie aber nach den damaligen botanischen Kenntnissen (Naegeli) als eine Species in verschiedenen Entwickelungsformen aufgefasst und als Micrococcus diphthericus bezeichnet. Die Bacillen sind die eigentlichen Erzeuger des diphtherischen Giftes. Sie finden sich nur auf der Oberfläche der inficirten Schleimhaut, selten im Innern der Gewebe. Dagegen gelangt das durch ihren Vegetationsprocess erzeugte Gift rasch durch Resorption in die Lymphe und das Blut und ruft schwere Erkrankungen, Nekrobiose, Bildung nekrobiotischer Herde von Rundzellen, hyaline Degeneration, entzündliche und andere degenerative Vorgänge allmählich in sämmtlichen Geweben und Organen des Körpers hervor: Ansammlungen von Leukocyten und Bildung nekrobiotischer Herde in den Haufen derselben in der zuerst erkrankten Schleimhaut, in ihrer Submucosa und darunter liegenden Muskelschicht (Rachenschleimhaut, weicher Gaumen, Uvula), in den zunächst gelegenen und entfernteren Lymphdrüsen, in der Milz; dann bei secundärer Infection des Magens und Darmes, zumeist von verschluckten diphtherischen Massen aus, gleiche Herde in der Magen- und Darmschleimhaut und in den Peyer'schen Haufen; ferner entzündliche und degenerative Vorgänge schon frühzeitig in den Lungen, im Herzen, in den Nieren und endlich im Gehirn und Rückenmark (grössere und kleinere Haemorrhagien) und in den peripheren Nerven, die auf weite Strecken hin durch parenchymatöse Entzündung zu Grunde gehen können. Das Gift, das bei seiner Production durch die Bacillen direct mit den Epithelzellen in Berührung kommt, erzeugt hier fibrinöse Degeneration, Auflösung, Zerfall derselben, Nekrobiose der ins Epithel eingewanderten Leukocyten (Herdbildung) und führt durch den Reiz, den es auf das subepitheliale und mucöse Gewebe ausübt, zu Faserstoffexsudation, Gerinnung und Pseudomembranbildung. Die specifisch charakteristische Wirkung des Diphtherotoxins sind die Bildung der genannten nekrobiotischen Herde durch Vergiftung, Zerfall, Nekrobiose, hyaline Degeneration von Zellenhaufen, Exsudation fibrinogener Lymphe und Gerinnungsbildungen; dann weiterhin hyaline Degeneration von Gefässen, Muskelfasern etc. Liegt ein nekrobiotischer Herd nahe der Oberfläche der Schleimhaut, so kann er bei seiner allmählichen Vergrösserung diese erreichen, durchbrechen, und sein Inhalt wird mit Massen fibrinogener Lymphe auf die Oberfläche ergossen (ein eigentlicher Sanirungsprocess), hebt das Epithel ab oder zersprengt und zerklüftet es, wo es noch nicht durch die directe Einwirkung des Giftes auf die Oberfläche zu Grunde gegangen ist. Durch Gerinnung der Faserstoffmassen daselbst entsteht gleichfalls wieder eine diphtherische Pseudomembran. Die durch das diphtherische Gift sich bildenden nekrobiotischen und degenerativen Herde sind im ganzen Körper dieselben, im Epithel, im subepithelialen und mucösen Gewebe, die zur Membranbildung führen, wie in der Submucosa, in den Lymphdrüsen und in den übrigen Organen. Das Wesen des diphtherischen Processes ist daher ein vollkommen einheitliches. Der pathologische Vorgang, der auf der Oberfläche der Schleimhaut sich abspielt und zur Membranbildung führt, ist der gleiche wie der in der Tiefe der Gewebe und im Innern der Organe, und der Unterschied zwischen beiden besteht nur in der weiteren Entwickelung und dem Endschicksal der nekrobiotischen Herde. Während der in der Nähe der Oberfläche einer Schleimhaut sich bildende Herd schliesslich durchbricht, seinen Inhalt auf diese ergiesst und zur Pseudomembranbildung führt, kommt der Inhalt des in der Tiefe der Schleimhaut oder in

den inneren Organen sich bildenden nekrobiotischen Herdes entweder zur Resorption oder der Herd heilt bei grösserer Laesion des Gewebes durch Narbenbildung. Unter dem Einflusse der Verflüssigung oder des Ergusses von Serum oder fibrinogener Lymphe vollzieht sich die Entgiftung der Herde. Nach der Entstehungsweise der Pseudomembranen werden wir zwei Arten derselben zu unterscheiden haben: die durch die Wirkung des Diphtherotoxins auf das Epithel sich bildenden primären Membranen und jene, wie sie Oertel unterschieden hat, die aus der Tiefe des Gewebes durch den Erguss nekrobiotischer Herde und fibrinogener Lymphe ihren Ursprung nehmen, die secundären Membranen. Die letzteren bilden die Hauptmasse in jeder schweren diphtherischen Erkrankung. Sie überziehen Mandeln, weichen Gaumen, Uvula und Rachenwände, bedecken die Nasen-, Kehlkopf- und Luftröhrenschleimhaut mit mehreren Millimeter dicken, weisslichgrauen, speckigen, fibrinösen Auflagerungen, erscheinen später durch Blutergüsse bräunlich, schwärzlichgrau und können einerseits unter der Einwirkung der sie durchwuchernden Streptokokken der Zersetzung, Fäulniss unterliegen und zu Sepsis führen, oder andererseits in den engen Luftwegen, Kehlkopf und Luftröhre, durch ihre Masse den Erstickungstod zur Folge haben. Die zweite Art der Bakterien, Streptococcus pyogenes und Staphylococcus aureus, kommen nicht nur, wie eben erwähnt, auf der Oberfläche der Schleimhaut und in den Pseudomembranen vor, sondern auch in der Tiefe der Gewebe, in den Lymphgefässen. Auch wurden dieselben zuerst Mitte der sechziger Jahre in den Vasis afferentibus der Submaxillardrüsen, die von ihnen angefüllt waren, sowie der Drüsensubstanz selbst nachgewiesen (Oertel). Aber auch in den inneren Organen hat man sie vorgefunden, in den Nieren, in den Glomerulis und Harncanälchen (Eberth, Oertel), im Herzen, auf dem Endokard, wo sie dann auf den Klappen massenhafte Vegetationen bilden und zu entzündlichen Processen und Klappenfehlern Veranlassung geben können. Ihre Hauptwirkung entfalten die Streptokokken indess in der Erregung septischer Processe und compliciren auf diese Weise das Bild der durch das Diphtherotoxin der Bacillen erzeugten allgemeinen Infection.

Nach den entzündlichen Erscheinungen, exsudativen und Resorptionsvorgängen auf und in den inficirten Schleimhäuten und nach den Symptomen der allgemeinen Erkrankung hat Oertel vier Formen der diphtherischen Erkrankung unterschieden: 1. die katarrhalische, die leichteste Form, bei welcher die Veränderungen auf der Schleimhaut unter der Einwirkung der Bacillen und Streptokokken nicht über die des Katarrhs hinausgehen; 2. die croupöse, die specifisch überwiegende oder ausschliessliche Wirkung des diphtherischen Bacillus, Bildung massenhafter Pseudomembranen (Faserstoffexsudation) im Rachen, in der Nase, im Kehlkopf und in der Luftröhre; 3. die septische, wo es unter dem zersetzenden Einflusse der Streptokokken zu Zerfall und Fäulniss der Pseudomembranen kommt, Foetor ex ore, Entwickelung allgemein septischer Erscheinungen durch genannte Bakterien, und endlich 4. die gangraenöse Form mit brandigem Zerfall, Sphacelus der diphtherisch erkrankten Schleimhaut.

Die leichteren katarrhalischen Formen werden unter verschiedenen Arten der örtlichen und allgemeinen Behandlung, die keine Verletzung und Reizung verursachen, zur Heilung kommen. Bei der croupösen Form wird es von der Menge des bereits zur Resorption gelangten Giftes oder der Möglichkeit einer immer neuen Aufnahme desselben, also von der andauernden Vegetationsthätigkeit der Bacillen abhängen, ob der Organismus im Stande ist, das Gift zu überwinden und ob durch unsere Mittel und Methoden auf medicamentösem oder chirurgischem Wege eine Heilung erzielt werden kann. Noch ungünstiger gestaltet sich der Ausgang in der septischen Form, bei welcher sich mit der krankheiterregenden Thätigkeit der Bacillen jene der septischen Mikroorganismen verbindet und der Tod durch Suffocation oder Sepsis erfolgen oder nach Ueberwindung jener noch durch diese eintreten kann. Die Abstossung der Membranen geschieht in sämmtlichen Formen auf dem Wege reactiver Entzündung, Infiltration des submucösen Gewebes mit Leukocyten, zum Theil auch der Membran (Eiterinfiltration) und Abhebung durch Eiterung oder durch Auflösung, Abreissen der fibrinösen Verbindungsfasern von der Mucosa, auch durch Erguss von Schleim aus den Schleimdrüsen zwischen Schleimhaut und Membran. Die brandige Form führt fast ausschliesslich zum Tode.

Ein haupsächliches Symptom der allgemeinen Diphtherie sind Blutungen in die verschiedensten Gewebe, nicht nur in die primär inficirten, sondern auch in die tiefer liegenden. Ferner erkranken schon frühzeitig die Nieren, und die Albuminurie ist ein charakteristisches Symptom der Diphtherie. In schweren Fällen allgemeiner Intoxication, zumeist mit langdauerndem Verlauf, kommt es zu secundären Lähmungen bis zu völliger Ataxie, seltener zu spastischen Contracturen. Der Ausgang in Heilung oder bleibende Störungen wird selbstverständlich allein von der Grösse der Beschädigung abhängen, welche die Centralorgane oder die peripheren Nerven erlitten, und der Möglichkeit einer Wiederherstellung der unterbrochenen Leitung. Selten sind die Muskeln durch wachsartige und fettige Degeneration und Zerfall der Fasern leistungsunfähig geworden, und ist die Lähmung als eine rein musculäre anzusehen. Am häufigsten und ausgedehntesten werden diese degenerativen Erscheinungen in den Muskelfasern des Herzens beobachtet und führen den Tod durch Herzlähmung herbei.

Therapie. Sie erstreckt sich auf die locale Infection, auf die allgemeine Erkrankung und die Nachkrankheiten. Nach den vorliegenden Indicationen ist sie eine causale, symptomatische und palliative. Die Aufgabe der causalen Behandlung verlangt: 1. Die Vernichtung oder Unschädlichmachung der specifischen

diphtherischen Bacillen und septischen Kokken auf den Schleimhäuten und Pseudomembranen der Mund- und Rachenhöhle und oberen Luftwege überhaupt etc., sowie 2. die Zerstörung oder Neutralisation des bereits in den Körper aufgenommenen specifischen Virus, das durch den Vegetationsprocess der Bacillen erzeugt wird. Die Behandlung muss deshalb eine locale und allgemeine sein.

I. Locale Behandlung. a) Mund- und Rachenhöhle. Mittel, welche das einmal aufgenommene Gift und seine Einwirkung beseitigen, stehen uns nicht zu Gebote, wohl aber gelingt es bei Einleitung einer ausreichenden Antisepsis, die Bildung neuen Giftes und seine Resorption zu verhindern. Die Ausführung einer ausreichenden Antisepsis verlangt: a) dass die Berührungszeit der antiseptischen Mittel mit den erkrankten Stellen eine genügend lange wird; b) die Möglichkeit gegeben ist, sämmtliche inficirten Stellen, Nischen, Buchten, Falten in den Mandeln, am Isthmus faucium zwischen den Gaumenbögen etc. in genügender Weise mit antiseptischer Flüssigkeit zu durchtränken; c) dass schwache Lösungen nicht zu sehr durch Speichel, Schleim, Getränke etc. verdünnt werden und d) die Application des Mittels keine Verletzung der erkrankten Schleimhaut, noch weniger natürlich der gesunden verursacht. Gegen die entzündlichen Vorgänge sind im Anfange, wenn Schwellung und Schmerz hochgradig sind, Eisstückchen, die der Kranke im Munde zergehen lässt, kalte Compressen um den Hals von Nutzen; sie wirken schmerzstillend und beschränken die Schwellung. Später wirkt die Wärme vortheilhafter in Form von Einathmung warmer Dämpfe, die dann mit der antiseptischen Behandlung zu verbinden sind und die Lösung und Abstossung der Membran durch Eiterung beschleunigen. Die Mittel, welche zur Desinfection der Mund- und Rachenhöhle zur Verwendung kommen, sind Lösungen von Sublimat, 0,05—0,1 proc.!, Karbolsäure, 0,5 bis 1,0 proc. und 2,0—5,0 proc., Thymol, 1 proc. in mit Alkohol versetzten Lösungen, Borsäure, 3,0—4,0 proc., schwache (0,3—0,5 proc.) Lösungen von übermangansaurem Kali oder Natron, Jodtinctur, Liq. Ferri sesquichlor. etc. Auch Schwefelblumen wurden zum Einblasen benutzt. Zu diesen Mitteln sind in neuerer Zeit hinzugekommen Wasserstoffsuperoxyd, dann Jod-, Jodoform-, Salicyl-, Eukalyptolvasogen, Jodol und die Sozojodolpraeparate etc., aber keiner der beigegebenen Berichte vermag einer wissenschaftlichen Kritik Stand zu halten.

Die Methoden der Application sind Gurgelungen, Bepinselungen, Inhalationen, bezw. Irrigationen (Spray). Am wenigsten genügen den Anforderungen einer wirksamen Antisepsis die Gurgelungen. Die schwachen Lösungen sind viel zu kurze Zeit mit den erkrankten Stellen in Berührung. Zu den Bepinselungen können stärkere Lösungen verwendet werden. Die Pinselungen selbst dürfen nur in schonendster Weise vorgenommen werden. Das Medicament haftet indess nur geringe Zeit in der angewendeten Concentration, wird rasch durch unwillkürliche Schluckbewegungen entfernt und durch Speichel und Schleim verdünnt. Wirkungsvoller ist, mit dem Arzneimittel angefüllte Schwämmchen (Pinsel) längere Zeit auf die erkrankte Schleimhaut anzudrücken. Allein hier sind die Stellen, welche durch diese Methode desinficirt werden, doch relativ klein und erfordern bei grosser Ausbreitung der Krankheit zahlreiche Applicationen, die nur bei einer immerhin kleinen Anzahl von Kindern durchführbar sind. Das Abreiben, Abwaschen oder Loslösen der Membranen ist aber stets eine gefährliche Manipulation, da bei fortschreitender Krankheit an solchen Stellen immer wieder neue Exsudationen sich bilden. Die zu Pinselungen in Anwendung kommenden Mittel sind die oben angegebenen in den stärkeren Concentrationen. Den vorliegenden Indicationen am meisten entspricht die Application der antiseptischen und desinficirenden Mittel durch Zerstäubungsapparate mittelst Dampf, wobei sämmtliche erkrankten und anscheinend noch gesunden Schleimhautpartien, auf denen aber wieder, wie Oertel nachgewiesen, dicke Schichten von Bakterien lagern können, eine zur Durchtränkung der Membranen vollständig genügend lange Zeit mit hinreichend starken Lösungen überrieselt werden. Nothwendig ist dabei, dass das trichterförmige Zuleitungsrohr von dem Kranken weit in den Mund hinein zwischen die Zähne genommen wird. Zu Einathmungen resp. Irrigationen werden am besten 2—5 proc. Lösungen von Karbolsäure benutzt, je 3—5 Minuten lang, 2—3 stündlich, seltener und nur am Anfange kürzere Zeit hintereinander stündlich je nach der Schwere des Falles, den Tag und den grössten Theil der Nacht über. Durch die Verdünnung mit Wasserdampf wird die Stärke der Lösung um die Hälfte herabgesetzt, eine 5 proc. Lösung kommt als 2,5 proc. zur Einwirkung. Vergiftungserschei-

nungen oder schädliche Nebenwirkungen sind nie beobachtet worden. Eintretende grauliche bis grünliche Färbung dient als Indicator für das Aussetzen der Karbolsäure und für die Substituirung derselben durch 4 proc. Borsäure. Nur wo der Dampfzerstäubungsapparat in der angegebenen Weise nicht angewendet werden kann, ist die Zerstäubung mittelst Luftdruck, Spray, zu benutzen, welcher nicht wie der Dampf die Flüssigkeit fein genug vertheilt. Für die kurze Anwendung, 8—10 Secunden mit ebenso vielen Balloncompressionen, eignet sich Sublimat 0,05 pCt. wohl am besten, und zwar anfangs stündlich, später 2—3stündlich; auch während der Nacht sollte die Zerstäubung nicht ganz ausgesetzt werden. Daneben Pinselung (3—4mal im Tage) mit der gleichen Lösung und Gurgelungen von Borsäure oder chlorsaurem Kali zur Verhütung einer etwaigen mercuriellen Stomatitis. Aetzungen mit Argentum nitricum in Substanz oder concentrirten Lösungen, Chromsäure oder gar mit concentrirter oder verdünnter Salzsäure, ebenso die Galvanokaustik müssen aus der Therapie der Diphtherie gestrichen werden. Unter einem Aetzschorf von Argentum nitricum fanden sich (Oertel) in einem tödtlich verlaufenden Falle von septischer Diphtherie weit ausgedehnte massenhafte Colonien von Streptokokken.

Mechanische Entfernung der Membranen. Die Membranen können mittelst Pinsel, Schwämmchen oder zarter Leinwandläppchen, mit desinficirender Flüssigkeit durchtränkt, entfernt werden. Jedoch ist Vorsicht und gründliche Asepsis nothwendig. Angezeigt ist die Herausnahme, wenn massenhafte fibrinöse Exsudationen secundäre Membranen gebildet haben, diese in Zersetzung und Fäulniss begriffen sind, Foetor ex ore und die Gefahr ausgebreiteter Sepsis bestehen. Wenn noch keine demarkirende Eiterung eingetreten ist, das Virus in den nekrobiotischen Herden noch fortbesteht, kommt es immer wieder zu neuer fibrinöser Exsudation, die nach den gleichen Regeln antiseptisch zu behandeln ist.

Was die Anwendung von Medicamenten anbelangt, welche diphtherische Membranen aufzulösen vermögen, Papayotin, Pepsin, Milchsäure, Kalkwasser, kohlensaures Lithion und Natron u. a., so ist ihr Nutzen meist mehr als zweifelhaft. Die Menge der medicamentösen Flüssigkeit muss, wenn sie die Membranen auflösen soll, eine weitaus grössere sein, als sie zur Anwendung gebracht werden kann. Bei den Bepinselungen mit Papayotin und Pepsin werden durch den mechanischen Act des Pinselns selbst die oberflächlichen Schichten der Membranen losgelöst und entfernt. Oft ist dieser Effect der hauptsächlichste des ganzen Verfahrens. Gurgelungen und Einathmungen von Milchsäure, Kalkwasser, kohlensaurem Lithion etc. nutzen wenig. In der Tiefe des Larynx und der Trachea kommen sie kaum in genügender Menge zur Einwirkung. Das Kalkwasser wird schon bei den ersten Expirationen, sowohl bei Gurgelungen wie Einathmungen, unwirksam durch Ausfällung des gelösten Kalkes als unlöslichen kohlensauren Kalk. Spontane Abstossung von Membranen während der Inhalation darf man nicht für therapeutischen Erfolg halten. Vor Allem soll man bei der Bildung von Pseudomembranen in Larynx und Trachea die Zeit nicht durch derartige Versuche verlieren. Oertel hat nie einen Nutzen von solchen Inhalationen gesehen. Dann darf nicht vergessen werden, dass die specifischen Bakterien durch die genannten Medicamente nicht lebensunfähig gemacht werden und auf den Schleimhäuten zurückbleiben. Endlich wird man sich erinnern müssen, dass, wie bei der mechanischen Ablösung der Membranen, immer wieder neue Faserstoffexsudationen nachkommen, so lange die Wirkung des Giftes noch nicht erloschen ist. Andererseits erfolgt auf jeder Schleimhaut eine Faserstoffexsudation, die auf irgend eine Weise durch Krankheitsprocesse, Traumen, chemische Aetzungen (Ammoniak, Sublimat) eines Theiles ihres Epithels und der subepithelialen Schichten beraubt ist, bis eine reactive Eiterung, Zellenneubildung, erfolgt ist. Nach der Abstossung der Membranen bei eintretender Heilung und Reinigung der Mund- und Rachenhöhle müssen die desinficirenden Inhalationen mit 4proc. Borsäure, selten 2—3proc. Karbolsäure, 3—5 Minuten lang noch einige Tage hindurch, 4—6 mal im Tage vorgenommen werden, da häufig auf der Schleimhaut und in den Gruben, Nischen, Lacunen der Mandeln noch pathogene Bakterien, dem Auge unsichtbar, sich befinden können und wiederholt Recidive veranlassen.

b) Kehlkopf und Luftröhre. Hat die Erkrankung auf den Kehlkopf und die Luftröhre übergegriffen, so kann man, so lange es sich noch um einfache entzündliche Schwellungen handelt, die Tubage anwenden. Zur Herausbeförderung von

stenosirendem Schleim oder allenfalls leicht ablösbaren Pseudomembranen kann man ein Brechmittel versuchen (Tartarus stibiatus, Cuprum sulfuricum, Apomorphin innerlich und in Einspritzungen). Bei Membranenbildung ist die Tracheotomie unbedingt nothwendig. Manchmal gelingt es, die den Kehlkopf stenosirende Membran durch einen Pinsel mittelst rotirender Bewegungen herauszunehmen; häufig indess entsteht auch hier wieder eine zweite Membran. Mit Einathmung lösender Mittel soll man die Zeit nicht verlieren. Wenn auch die Respiration durch die Tubage nothdürftig erhalten werden kann, so ist eine genügende Expectoration durch die Tube doch nicht möglich, die Gefahr der Erstickung nach Ablösung der Membranen eine sehr nahe liegende. Beim Zerfall und bei der Ablösung der Pseudomembranen im Heilungsprocess beobachtete Oertel schwere Pneumonien durch Resorption der Zersetzungsproducte und Anschoppung der Massen in den Bronchiolen. Nach der Tracheotomie lässt man in der ersten viertel- bis halben Stunde einen durch Dampf zerstäubten Strom von 5proc. Karbolsäurelösung und dann Tag und Nacht über einen gleichen von 4proc. Borsäurelösung über die Trachealöffnung hinwegstreichen; der Apparat wird ca. $^1/_2$ m von derselben aufgestellt. Der Strom desinficirt und verschafft von Wasserdampf gesättigte warme Luft für die Respiration. Die weitere Behandlung ist die bekannte chirurgische.

c) Nase. Sowie die ersten Zeichen einer Rhinitis sich einstellen, Ausfluss einer die Nasenöffnungen rasch corrodirenden Flüssigkeit, sind antiseptische Einspritzungen von 2—4proc. lauwarmer Borsäurelösung vorzunehmen, 2—3stündlich. Weniger geeignet sind Inhalationen. Kommt es zu dicken membranösen Belägen, so benutzt man die Nasenpumpe (Pumpe nach Art der Selbstklystiere von Kautschuk mit einem für das bezügliche Nasenloch passenden Ansatzstücke, Olive, ähnlich wirkend wie die Weber'sche Nasendouche), durch welche die Nase am besten gereinigt, Massen von Secreten und Membranen herausbefördert und die Höhlen desinficirt werden können. Auspumpungen 4—6mal im Tag, je nach der Schwere des Falles; zu je einer Auspumpung $^1/_4$ Liter 2—4proc. lauwarmer Borsäurelösung. Nach Abstossung und Entfernung der Pseudomembranen sind auch hier die desinficirenden Einspritzungen mit der Nasenpumpe noch 2—3mal täglich fortzusetzen und darauf noch einige Zeit lang (6—8 Tage) Ausspritzungen mit leichter Borsäurelösung mittelst einer gewöhnlichen Spritze vorzunehmen.

II. Allgemeine Behandlung. Die Diphtherie ist die einzige Infectionskrankheit, bei welcher wir, zuerst durch die Arbeit von Oertel über die „Pathogenese der epidemischen Diphtherie", Einblick in die Vorgänge haben, unter welchen sich die Heilung der Krankheit im Körper vollzieht. Durch die Arbeiten von Behring über die Wirkung des Blutserums durch Impfungen mit Diphtheriegift immunisirter Thiere erhielten indess die Bestrebungen nach einem die Diphtherie direct bekämpfenden Mittel eine bald greifbare Form. Das in dem Serum des inficirten Organismus entstehende Antitoxin, dieser noch unbekannte Körper, wird durch das in dem Diphtherieheilserum* der immunisirten Thiere in weit grösserem Maasse enthaltene vermehrt und dadurch die Heilwirkung im gleichen Sinne erhöht. Der natürliche Heilungsprocess erfährt eine Steigerung, welche der Menge des durch das Heilserum in den Körper eingeführten Antitoxins proportional ist. Je nach der Menge des eingespritzten und im Körper erzeugten Antitoxins wird auch später das durch den Vegetationsprocess der Bacillen auf den Schleimhäuten sich fortwährend bildende und zur Resorption gelangende Virus mehr oder weniger unschädlich gemacht oder eine Immunisirung des Organismus erreicht werden können. Nach der Injection von Heilserum wird man theoretisch keine Erscheinungen erwarten dürfen, welche durch eine besonders auffallende oder stürmisch verlaufende Reaction sich kennzeichnen, sondern vielmehr die gleichen, wie bei einer mehr oder weniger rasch erfolgenden spontanen Heilung. Der letale Ausgang kann selbstverständlich in bezüglichen Fällen auch durch die Serumbehandlung nicht vermieden werden und ist abhängig: 1. von der Grösse der Intoxication des bereits in den Körper aufgenommenen Virus, von der Intensität der allgemeinen Erscheinungen und der Zahl und Ausdehnung der nekrobiotischen Herde mit ihren Folgen, Ausbreitung der Pseudomembranen bis in die tiefsten Luftwege, secundäre Pneumonie; 2. kann der Tod am Ende oder nach Ablauf der acuten Erscheinungen, selbst nach vollständiger Heilung der Schleimhauterkrankung durch Gewebsbeschädigung und ausgebreitete Degeneration lebenswichtiger Organe, insbesondere des Herzmuskels und des Centralnervenappa-

rates, wohl seltener von den Nieren aus erfolgen. Nicht beeinflusst durch das Heilserum wird nach Behring, wie auch Oertel bereits an anderen Orten hervorgehoben hat, die Streptokokken-Vegetation und -Invasion und die von diesen abhängige septische Intoxication.

Die Anwendung geschieht subcutan an der seitlichen fettreichen Thoraxwand oder an den Schenkeln und Nates, wenn durch schwere Affection der Luftwege die Athmung gehindert ist und die Excursionen des Thorax mächtiger werden. Die Einspritzung wird unter streng antiseptischen Cautelen, am besten mittelst einer 10 bis 12 ccm enthaltenden aseptischen Ballonspritze nach Koch ohne Stempel ausgeführt. Auch Spritzen mit Asbeststempel können benutzt werden. Die Spritze muss jederzeit gut gereinigt und vor dem Gebrauch durch Kochen mit Natronlauge sterilisirt und aseptisch gemacht werden.

Dosirung. Allgemeine Regeln für die Dosirung lassen sich nicht aufstellen. Die Menge der zur Verwendung kommenden Antitoxineinheiten richtet sich nach dem Alter des Kindes bezw. seinem Körpergewichte, der Zeitdauer der bestehenden Erkrankung und der Schwere des Falles. Da es nicht immer möglich ist, die Schwere des Falles, d. h. die Menge des bereits zur Resorption gelangten Virus, aus der Localinfection und den Allgemeinerscheinungen zu erschliessen, so wird man stets gut thun, die Zahl der Antitoxin-Immunisirungseinheiten nicht zu tief zu greifen und, wenn nothwendig, mehrere Injectionen von stärkerem Serum sich rasch folgen zu lassen. Die für die Schwere des Falles nothwendige Dosis muss indess jederzeit auf einmal eingespritzt werden. Wenn Flasche 2 oder 3 nicht erhältlich sind, so kann man in schweren Fällen unbedingt 2—3 Fläschchen des Praeparates No. 1 an 2 Stellen des Körpers injiciren. Andererseits wird man, da das Körpergewicht des Kindes die Zahl der Antitoxineinheiten bedingt, bei älteren Kindern sogleich das stärkere Praeparat, Flasche No. 2, einspritzen. In schweren Fällen kann man nach 12 bis längstens 24 Stunden die gleich starke Dosis wiederholen müssen; ebenso, wenn in frischen Fällen nach 24 Stunden Temperatur und Puls nicht beeinflusst werden, das Allgemeinbefinden schlecht bleibt oder sich verschlimmert, ohne dass Complicationen vorliegen, muss eine weitere Einspritzung von dem gleichen Praeparate oder besser noch von einem stärkeren gemacht, bezw. eine grössere Menge von dem gleichen genommen und bis auf 4000 Antitoxin-Immunisirungseinheiten und darüber hinausgegangen werden.

Zurückbleiben von specifischen Bacillen auf der Rachenschleimhaut nach Ablauf der Diphtherie. Die Beobachtungen haben sich in der letzten Zeit gehäuft, dass nach anscheinend vollkommener Genesung auf der wieder normal aussehenden Schleimhaut der Mund- und Rachenhöhle und der Nase specifische Bacillen entdeckt wurden und in mehreren Fällen auch eine Uebertragung, selbst mit tödtlichem Ausgange, nachgewiesen werden konnte. Es ist deshalb geboten, mit der Serumbehandlung gleich von Anfang an die locale Behandlung zu verbinden, bezw. am besten Inhalationen oder Irrigationen mit Karbolsäure, Borsäure etc., wie oben angegeben wurde, so lange wie möglich vornehmen zu lassen, wodurch der Vegetationsprocess der pathogenen Bakterien in der Mund- und Rachenhöhle etc. am schnellsten unterdrückt und dieselben zum Absterben gebracht werden.

Medicamentöse Behandlung. In Fällen, in welchen Serumeinspritzungen gemacht worden sind, ist eine medicamentöse Behandlung in der Regel nicht nothwendig. Indicationen können nur für eine symptomatische Behandlung vorliegen, die nach dem allgemeinen Kräftezustande des Kranken (roborirende Behandlung) und gegen schwere, complicirende Erscheinungen, die durch das Heilserum nicht beeinflusst werden, sich zu richten hat. Wo die Ausführung der Serumtherapie aus äusseren Gründen nicht möglich ist, wird man versuchen müssen, die locale Behandlung durch die bisher üblichen Mittel zu unterstützen. Specifische medicamentöse Mittel gegen das in den Körper aufgenommene diphtherische Virus besitzen wir nicht. Empirisch haben sich die Quecksilberpraeparate mehrfach bewährt, aber es ist auch hier der Schluss nach dem Erfolge ein sehr unsicherer, da auch andere Fälle ohne Quecksilberpraeparate gleichen Verlauf nehmen. Wissenschaftliche Belege sind nicht eingebracht worden. Am meisten Anwendung fand das Kalomel, 0,01—0,2 und selbst 0,3 mehrmals im Tage in Pulver; bei den stärkeren Dosen in Verbindung mit etwas Opium, um die abführende Wirkung zu beschränken. Dann das Hydrargyrum cyanatum, 0,005—0,015 in Pulver 2—3stündlich, mehr bei Erwachsenen; bei älteren

Kindern am besten in Lösung 0,01:120 stündlich einen Kaffeelöffel voll, bei kleineren Kindern 2stündlich. Endlich wurden Einreibungen mit Mercurialsalbe und Sublimateinspritzungen, aber ohne besonders ermunternden Erfolg in Anwendung gezogen. Bei Irrigationen und Einpinselungen mit Sublimat sind innerlich Quecksilberpraeparate wegen der Gefahr einer Hydrargyrose zu vermeiden.

Das Fieber ist hier als Reactionserscheinung ganz und gar aufzufassen. Jeder Membranbildung oder Vergrösserung einer bestehenden geht eine Temperatursteigerung voraus. Dasselbe wird der Fall sein bei der Entwickelung nekrobiotischer Herde in den inneren Organen. Hohes Fieber mit unbedeutender Ausbreitung der diphtherischen Auflagerungen muss als ein Anzeichen für die Grösse der Resorption des Virus und seiner Einwirkung im Innern des Organismus durch weitverbreitete Nekrobiose angesehen werden. Von allgemeiner Behandlung des Fiebers durch kühle Bäder etc. ist Umgang zu nehmen; die specifische und septische Intoxication wird durch sie nicht beeinflusst. Mit der Erschöpfung des Giftes fällt und verschwindet das Fieber. Innerlich ist Chinin den übrigen Antipyreticis vorzuziehen.

Die hauptsächlichste Indication ist die Erhaltung und Hebung des Kräftezustandes des Kranken. Darreichung zweckmässiger kräftigender Nahrung zumeist in flüssiger Form, stark eingekochter Suppen mit viel Fleischextract, Beeftea, Eier, Milch, Kaffee, Thee, Wein, stärkere Biere, Cognac, Rum etc. Medicamentös: Chinin, Chinarinde, Roborantien; bei Herzschwäche Aether, Digitalis mit Aether, Kampherinjectionen und andere Excitantien. Bei hochgradigen Schlingbeschwerden ernährende Klystiere. Daneben absolute Ruhe, Vermeidung jeder Erregung, sorgfältigste Ueberwachung. Bei vorgeschrittener Degeneration des Herzmuskels ist die Katastrophe oft nicht abwendbar.

III. Behandlung der Nachkrankheiten. Die Therapie ist hier ganz und gar abhängig von den Beschädigungen im Gehirn, Rückenmark und peripheren Nervensystem, von der Intensität und Ausbreitung, sowie von der Möglichkeit, mit therapeutischen Mitteln dagegen einzugreifen. Der ganze Erfolg der Behandlung hängt davon ab, ob diese pathologischen Processe ad integrum sich zurückbilden können, und dies geschieht oft ohne unser Zuthun.

Die Mittel und Methoden, welche zur Behandlung herangezogen wurden, umfassen so ziemlich wieder Alles, was man gegen ähnliche Erscheinungen, wenn sie auch aus anderen Ursachen entsprungen sind, in Anwendung gebracht hat, Elektricität, Massage, Hydrotherapie, Strychnin, Nux vomica, medicamentöse Einreibungen, Badekuren etc., und wer rein exspectativ, symptomatisch und palliativ vorgeht, hat den gleichen Erfolg. Volle Aufmerksamkeit muss nur darauf verwendet werden, dass die diphtherischen Lähmungen in irgend einem Gebiete keine schlimmen secundären Folgen nach sich ziehen können. Bei Lähmung des weichen Gaumens, der Schlundmuskeln und Hinaufgelangen von Speisetheilen in den Nasen-Rachenraum während des Schluckactes ist sorgfältige Reinigung desselben durch Ausspritzen nach jeder Nahrungsaufnahme nothwendig. Lähmung der Glottisöffner (Adductoren), erschwerte Respiration, pfeifende Inspiration neben freier Expiration und Sprachvermögen in kurzen Sätzen, soweit die Luft in den Lungen ausreicht, verlangt grösstmögliche Ruhe, um bei der ungenügenden Einathmung den Sauerstoffverbrauch auf ein Minimum herabzusetzen. Nach wenigen Tagen schreitet die Lähmung auf die Glottisschliesser (Abductoren) über, die Respiration wird wieder frei, dagegen die Sprache aphonisch, und die Gefahr des Verschluckens, drohende Schluckpneumonie, indicirt die grösste Vorsicht in der Ernährung, Anwendung der Schlundröhre etc. Selten wird Lähmung der Glottisschliesser die Tracheotomie nothwendig machen. Die gleiche sorgfältige, symptomatische Behandlung erfordert die Lähmung der Blase, Anlegung des Katheters; bei weiteren Complicationen entsprechende chirurgische Behandlung. Gegen Lähmungen der Muskeln der Extremitäten und des Rumpfes kann keine specielle Methode empfohlen worden, da dieselben von der Grösse der Beschädigung der Centralorgane oder der peripheren Nerven abhängen, und wir eine Heilung weder veranlassen, noch beschleunigen können. Auch die Anwendung der Elektricität, um degenerative Vorgänge in den Muskeln zu verhindern, ist vielfach ohne Nutzen, wenn bei Zerstörung der peripheren Nerven der elektrische Strom (constante und inducirte Strom) keine Muskelzuckung mehr auslöst. Die hauptsächlichste Indication ist daher auch hier wieder Erhaltung der Kräfte des Kranken, Hebung der Ernährung, roborirende Diaet, Fleisch, Eier, Milch, Bier, Wein etc., Ueberwachung aller Func-

tionen und Abhaltung aller schädlichen Einflüsse. Alle Mittel und Methoden, durch welche diesen Anforderungen entsprochen werden kann, diaetetische, physikalisch-mechanische (Massage), medicamentöse, Luftkuren, Badekuren, Aufenthalt im Gebirge, am Meeresstrand etc. werden, in richtiger Weise verwerthet, nutzbringend sein: dann vor Allem aber zuwarten und ruhig und nüchtern die Sachlage und den Erfolg beurtheilen. Auch Processe, die sich über viele Monate, ein halbes bis ein Jahr hinziehen, hat Oertel oft bis auf nur wenige Störungen verschwinden oder vollkommen zur Heilung kommen sehen. Wir können den Organismus in der Wiederherstellung der durch die Krankheit geschädigten Theile des centralen und peripheren Nervensystems vielfach unterstützen; diese Beschädigung aber selbst zur Heilung bringen können wir nicht.

Prophylaxis und Hygiene. Das beste Schutzmittel gegen Diphtherie wäre eine ausreichende Schutzimpfung. In der Familie ist vollständige Isolirung des Kranken nothwendig. Die vor der Erkrankung mit dem Patienten in Berührung gekommenen Personen, Eltern, Geschwister, Dienstpersonen, sind streng zu überwachen; Geschwistern ist der Schulbesuch, um die Diphtherie nicht zu verschleppen, verboten. Intimer Verkehr der Familienmitglieder mit dem Kranken und unter einander, während ein Diphtheriefall im Hause liegt, insbesondere Küsse sind zu verbieten. Am grossherzoglich hessischen Hofe wurde die Diphtherie im Jahre 1878 nur durch Küsse in der Familie verbreitet. Die Grossherzogin selbst starb als Opfer einer bösartigen Infection durch einen Kuss (Oertel). Der Kranke muss im eigenen Zimmer verpflegt werden. Gute Ventilation desselben und gleichmässige Temperatur, 16—18° C., ist nothwendig. Das Wartepersonal, namentlich Eltern, Mütter müssen sich vor Beschmutzen mit Secreten und Pseudomembranen, namentlich während des Hustens, in Acht nehmen. Unnütze Gegenstände, an welchen Ansteckungsstoffe leicht haften, und die schwer zu reinigen sind, wie Teppiche, Gardinen, Vorhänge u. s. w., müssen aus dem Krankenzimmer entfernt werden. Teller, Schüsseln, Trinkgefässe, Bestecke sind aufs sorgfältigste zu desinficiren, ebenso die Gefässe für die Se- und Excrete, und diese selbst. Die Sputa sind in einem zur Hälfte mit 1 prom. Sublimatlösung oder 5 proc. Karbolsäurelösung gefüllten Gefässe aufzufangen. Wäsche, Leinen-, Wollstoffe etc. müssen durch hohe Hitzegrade sterilisirt, und die zu sehr mit Infectionsstoff impraegnirten gleich vernichtet werden.

Als vollkommen genesen und nicht mehr infectionsfähig ist der Kranke eigentlich erst zu betrachten, wenn keine specifischen Bacillen mehr auf den Schleimhäuten der Mund- und Rachenhöhle nachgewiesen werden können. Es ist daher die locale Behandlung, namentlich wo keine bakteriologische Diagnose gestellt werden kann, so lange wie möglich, auch noch einige Tage nachdem die Schleimhaut ihr vollständig normales Aussehen wieder erlangt hat, besonders durch Einathmungen von 4 proc. Borsäurelösung u. a. m., wie oben angegeben wurde, fortzusetzen. Nach Ausgang der Krankheit, gleichviel ob in Genesung oder Tod, muss das Zimmer, bevor es weiter benützt wird, durch Abreiben der Wände, der Decke, der Fenster, Thüren, Fussböden, durch Aufwaschen mit Sublimat und Karbolsäure nach den durch die Bakteriologie und Hygiene sicher gestellten Methoden gründlich desinficirt werden. Das Contagium kann sich oft Jahre lang (Beobachtungen Oertel's) in einem inficirten Zimmer erhalten und immer wieder neue Ansteckungen verursachen, sobald für die Krankheit disponirte Personen, Kinder in dasselbe gelegt werden. Im Falle der Genesung keine zu frühzeitige Entlassung aus der Behandlung.

Um die Kinder weniger empfindlich für Diphtherie zu machen, ist die Disposition für Erkältungseinflüsse etc. auszutilgen, kalte Waschungen, Abreibungen tragen viel dazu bei; auch kühle Kleider und viel Bewegung in frischer Luft bei verschiedener Witterung. Nur ist zu warnen, hier die Abhärtungsbestrebungen zu übertreiben, namentlich bei jugendlichen, schwächlichen, anaemischen, scrofulösen etc. Individuen, denen man empfindlichen Schaden durch solche Proceduren zufügen kann, ohne sie abzuhärten. Auch dem Arzte ist grosse Achtsamkeit und Reinlichkeit zu empfehlen, theils um sich selbst vor der Krankheit zu schützen, theils um dieselbe nicht zu verschleppen; scrupulöse Reinigung der Hände und Instrumente. Jede Berührung der Kleider mit der Wäsche, mit dem Bettzeuge des Kranken u. s. w. ist sorgfältig zu vermeiden. Bei Untersuchungen und operativen Eingriffen ist grosse Achtsamkeit

geboten, um durch Husten und Spucken der Kinder nicht inficirt zu werden. Das Aussaugen des in die Trachea während der Tracheotomie hinabgeflossenen Blutes, das schon so viele Opfer unter den Aerzten gefordert hat, ist zu unterlassen, da der Kranke meist keinen Nutzen davon hat, oder durch einen bereit gehaltenen Saugapparat auszuführen.

Auch für die Staatsbehörde, Stadtgemeinde und andere Vorstände ergeben sich bei der epidemischen Diphtherie bestimmte hygienische Aufgaben, nämlich: Herstellung von Schulen und anderen Anstalten, welche den Anforderungen der Hygiene vollständig entsprechen und vor Allem genügend Raum bieten. Salubrität der Strasse. Unnöthiges Kehren auf den Strassen und Aufwirbeln des Staubes, besonders in einer Jahreszeit, wo nicht mit Wasser gespritzt werden kann, wie in trockenen, kalten Wintermonaten, wenn kein Schnee liegt, und zu einer Zeit, wo gerade die Kinder auf dem Schulwege sind, ist strengstens zu verbieten. Reinhaltung der Kinderspielplätze, Beaufsichtigung derselben. Windfreie Lage. Fernhaltung von Staub. Salubrität der Wohnungen, Reinhaltung derselben, vor allem aber der Vorplätze und Treppenhäuser, strenges Verbot des Ausklopfens von Teppichen, Vorhängen, Decken etc., wo möglich auch der Kleider, namentlich der von dem Kranken benutzten in denselben. Reinhaltung der Wohnräume selbst bei ansteckenden Krankheiten jeder Art. Anweisung zu ausreichender Desinfection, Unterstützung bei Mittellosen. Verbringung der Kranken in Spitäler bei ungenügender Wohnung, zu kleiner Wohnung, bei Unreinlichkeit, mangelhafter Desinfection, Armuth u. s. w. Anzeigepflicht in den Schulen und Beaufsichtigung der Kinder, welche neben einem Erkrankten sassen oder mit ihm in häufigem Umgange standen. Verbot der Aufstellung der Leichen in den Privatwohnungen und der Annäherung an diese überhaupt von Seiten anderer Personen als der vom Staate für die Leichenbesorgung aufgestellten. Verbot des Verschenkens oder der Aneignung von Gegenständen, welche mit der Leiche in Berührung kamen. Allgemeine Belehrung.

OERTEL.

Diphtherie (epidemiologisch). Für eine schärfere Beurtheilung eines therapeutischen Erfolges bei der Diphtherie darf man den epidemiologischen Gesichtspunkt nicht ausser Acht lassen. Die Diphtherie, welche in der ersten Hälfte dieses Jahrhunderts in Europa sehr wenig, in Deutschland und den Niederlanden sogar nahezu gar nicht hervortrat, hat seit der Mitte dieses Jahrhunderts eine immer mehr gesteigerte Bedeutung in ganz Europa und Amerika gewonnen und im neunten Jahrzehnt desselben überall ausserordentlich zahlreiche Opfer gefordert. Es entsteht nun die Frage, ob wir für absehbare Zeit mit der Diphtherie als einem gleichmässig unter uns wüthenden Feinde zu rechnen haben werden, oder ob auch diese Krankheit, wie so viele andere epidemische Krankheiten, ja sogar die Endemieen, einem bestimmten Gesetze des zeitweisen Verschwindens und Wiederauftretens gehorcht. Für die Feststellung einer solchen Erscheinung ist allerdings nur die Geschichte der neuesten Zeit zuverlässig, welche sich auf Statistiken stützen kann. Die Berichte über frühere Krankheiten, namentlich des Mittelalters, sind dadurch getrübt, dass verschiedene Krankheiten, z. B. Scharlach, Masern und Diphtherie, vielfach zusammengeworfen worden sind; in jener von Seuchen schwer getroffenen Zeit begnügten sich die Schriftsteller mit allgemeinen Angaben, wie grosses Sterben, Pest u. s. w., unter denen alle möglichen Krankheiten verborgen sein konnten. Ist ja doch die grosse Seuche von Anfang des 16. Jahrhunderts, die am Niederrhein und in der Schweiz herrschte, und welche überall als Diphtherie galt, neuerdings von Feer für epidemische Pneumonie erklärt worden. Die Diphtherie ist sicher keine Krankheit der Neuzeit, sie ist wahrscheinlich von Hippokrates schon beobachtet worden und im Talmud als Askera erwähnt. Genauere Schilderungen liegen von Aretaeus von Kappadocien aus dem Jahre 50 und von Aëtius aus dem Jahre 550 vor. Dass sie im Mittelalter vorkam, dafür liegen eine Reihe Anhaltspunkte vor, nur sind aus den angeführten Gründen die Mittheilungen für ein Studium über den Verlauf der Seuche unbrauchbar, und erst allenfalls vom Beginn des 17. Jahrhunderts an kann man sich ein mit jedem Jahrhundert klarer werdendes Bild über den Zug derselben machen. In diesen Jahrhunderten zeigte die Seuche die deutliche Neigung, von Westen nach Osten zu ziehen. Von 1590—1620 herrschte in Spanien nach zuverlässigen Schilderungen die Epidemie äusserst heftig, sie erreichte im „Garrotillojahre 1613“ ihren Höhepunkt. Sie trat in dem ersten Jahrzehnte dieses Jahrhunderts auch in ganz Italien und Sicilien ver-

herrend auf, war von 1618 an auch in England, wo sie bis zum Jahre 1664 erwähnt wird; sie kam dann um 1660 nach Amerika und trat am Ende des Jahrhunderts von Neuem in Spanien epidemisch auf. Im 18. Jahrhundert finden wir sie wieder im Beginn desselben in Spanien, Mitte der dreissiger Jahre tritt sie in England auf und Italien, etwas später in Frankreich und den Niederlanden; erst Anfang des sechsten Jahrzehnts kommt sie von Nordwesten aus nach Deutschland, von Süden aus nach der Schweiz; etwas später tritt sie in Schweden auf; in Deutschland nimmt sie einen langsamen Zug nach Osten, sodass sie Mitte der sechziger Jahre daselbst wohl überall verbreitet ist. Von da bis zum Ende des Jahrhunderts hören wir überall aus den verschiedensten Theilen Europas Berichte über ihr Auftreten. Aber mit Beginn des neunzehnten Jahrhunderts, zu dessen Anfang sie hauptsächlich in Osteuropa (Warschau) sich findet, tritt die Diphtherie überall in Europa völlig zurück. Nur in Südfrankreich bricht von 1818 an die Diphtherie von Neuem aus, sie erzeugt jene Epidemie, die durch die Studien von Bretonneau berühmt geworden ist; jetzt erhält auch die Krankheit den heutigen Namen, während sie früher als Synanche, Angina maligna, Garrotter, Croup und Garrotillo bezeichnet wurde. Während das übrige Europa, speciell Deutschland und die Niederlande ganz frei von Diphtherie waren, breitet sich die Krankheit langsam über ganz Frankreich nach Norden aus, erreicht etwa im Jahre 1845 dessen nördliche Grenzen, und seitdem beginnt wieder ein neuer Zug der Krankheit durch ganz Europa von Westen nach Osten. Fünf Jahre später tritt die Diphtherie gleichzeitig in England, Dänemark, Schweden, Deutschland, Italien, Spanien, Amerika auf; sie nimmt stetig zu und erreicht in merkwürdiger, diesmal zahlenmässig nachweisbarer Uebereinstimmung überall in allen Centren, in welchen sie endemisch geworden, um den Anfang bis Mitte der achtziger Jahre ihren Höhepunkt. Seit dieser Zeit ist überall ein mehr oder weniger steiler Abfall der Diphtheriesterblichkeit in Europa mit Ausnahme des Ostens zu constatiren, so dass vielfach in Europa zu Anfang der 90er Jahre die Sterblichkeit auf die Hälfte und weniger gegenüber dem vorangegangenen Jahrzehnt gesunken ist. Diese Thatsache wird gleichmässig in Italien, Deutschland, Dänemark, Frankreich constatirt. Nur in den ersten Jahren des letzten Jahrzehnts war an vielen Orten Deutschlands wieder eine kurze, schnell absinkende Steigerung zu beobachten gewesen.

So weit die Beobachtungen der letzten drei Jahrhunderte einen Schluss zulassen, so verläuft die Diphtherie in grossen Epidemieen, welche mehrere Jahrzehnte umfassen, in sprungweisem Anstieg einen jähen Gipfel erreichen und dann sprungweise mit zeitweisen Steigerungen langsam abfallen. Dann folgt eine Pause von mehreren Jahrzehnten oder mehr, in welchen die Diphtherie zeitweise so völlig als Seuche zurücktritt, dass, wie Haeser und Hirsch ausdrücklich betonen, ihr Wiederauftreten die vorhandene Aerztegeneration zuweilen ohne Kenntnisse von den Erfahrungen früherer Generationen fand.

Was die gegenwärtige Epoche betrifft, so lässt sich jedenfalls nicht im Voraus sagen, ob es wieder, wie in den früheren Jahrhunderten, zu einen zeitweiligen völligen Zurücktreten der Diphtherie für einige Jahrzehnte kommen wird; jedenfalls aber ist es Thatsache, dass seit 10 Jahren überall ein stetiger, nur durch zeitweise kleinere Steigerungen bedingter Rückgang der Diphtheriesterblichkeit festgestellt ist. Man wird deshalb bei der Beurtheilung therapeutischer Erfolge die Wandelbarkeit der Seuche im Auge behalten müssen.

A. GOTTSTEIN.

Diphtheriebacillus. Der Diphtheriebacillus, Bacillus diphtheriae Loeffler, wurde zwar zuerst von Klebs 1882 schon beschrieben, aber von Löffler 1884 gezüchtet. Die Löffler'sche Entdeckung ward durch die Forschungen von Roux und Yersin über die Giftwirkung des Bacillus über Immunisirung und schliesslich über Blutserumtherapie erweitert. Der Löffler'sche Bacillus stellt sich morphologisch als ein häufig unregelmässig gestaltetes Stäbchen von der Länge des Tuberkelbacillus dar, ist aber breiter als dieser: zuweilen zeigt er eine leichte Krümmung und kolbig verdickte Enden. Die Stäbchen sind unbeweglich, liegen öfter zu zweien oder mehreren in Gruppen winklig zusammen. Er zeigt öfters eine dichotomische Theilungsform nach Art der Spaltalgen und bildet keine Sporen. Mit fast allen basischen Anilinfarben, besonders mit Löffler'scher Methylenblaulösung und Ziehl'scher Lösung färbt er sich; die Gram'sche Färbung nimmt er nicht an. Er ist aërob und wächst auf künstlichen Nährböden zwischen 18° und 42° C. Auf Serum bildet er in zwei Tagen dicke, weissliche Ueberzüge, auf der Gelatineplatte rundliche, kleine, nicht verflüssigende Colonien, auf Agar weissliche Beläge; in Bouillon tritt eine schwache Trübung

ein, es bilden sich kleine bröcklige weisse Massen, welche zu Boden sinken. Die Bouillon wird schon vom zweiten Tage ab sauer, später aber wieder alkalisch. Er wächst auch im Harn und auf alkalisch gemachter Kartoffeloberfläche, auf Eiern und in Milch, welche er zum Gerinnen bringt.

Für die Praxis zu diagnostischen Zwecken sind gegenwärtig besonders drei Arten von Nährböden in Gebrauch, nämlich:

1. Das Löffler'sche Blutserum:
   3 Th. Rinder- oder Hammelserum vermischt mit 1 Th. reiner Rinderbouillon, der 1 pCt. Pepton, $^1/_2$ pCt. Kochsalz und 1 pCt. Traubenzucker zugesetzt sind.
2. Das Alkalialbuminat von Deycke:
   10 g des bei Merck käuflichen Alkalialbuminats werden mit 10 g Pepton, 5 g Kochsalz, 20 g Agar, 50 g Glycerin und 1000 g Wasser gemischt, dann durch tropfenweisen Zusatz von Salzsäure neutralisirt und 1 pCt. einer Sodalösung zugesetzt, die aus 1 Th. Soda und 2 Th. Wasser besteht: die Mischung kommt in den Dampfkochtopf und wird durch Watte filtrirt.
3. Das Tochtermann'sche Blutserumagar. Es wird hergestellt, indem man unter Zusatz von $^1/_2$ pCt. Kochsalz, 1 pCt. Pepton, 0,3—0,5 pCt. Traubenzucker eine 2proc. wässerige Agarlösung herstellt und diese Mischung mit gleichen Theilen Hammelblutserum (oder 3 Th. Serum auf 2 Th. Agar) $^1/_4$—$^1/_2$ Stunde kocht. Die Mischung verträgt die gewöhnliche Sterilisirung im Wasserbade, wird aber durch zu lange Siedehitze (4—6 Stunden) unbrauchbar. Sie eignet sich für Röhrchen- wie für Plattenculturen; der Nährboden giebt schon nach 8—12 Stunden mikroskopisch diagnosticirbare Culturen.

Die Impfung auf Blutserum wird derart vorgenommen, dass man kleine Partikel der Membran in sterilisirtem Wasser auswäscht und dann über die Oberfläche mehrerer mit Nährsubstanz gefüllter Gläser hintereinander ausstreicht. Nach 8—10 Stunden beobachtet man einen matten grauen, hauchartigen Streifen, dessen Oberfläche fein gekörnt ist. Nach 24 Stunden ist das Wachsthum über die ganze Oberfläche gegangen, glänzend saftig und leicht weisslichgelb gefärbt, mit welliger Oberfläche und erhabenen Rändern. Die mikroskopische Untersuchung und eventuell die Impfung bestätigen die Diagnose. In getrocknetem Zustande, in Pseudomembranen, wie in der Cultur erhält er sich beträchtlich lange entwickelungsfähig.

Die Löffler'schen Bacillen sind für verschiedene Thiere pathogen; empfänglich sind besonders Meerschweinchen, etwas weniger Kaninchen, junge Hunde, Schafe, Ziegen, Pferde, Tauben und Hühner. Mäuse, Ratten und Rinder sind immun. Die spontane Hühner- und Taubendiphtherie sind andere Bakterienkrankheiten, die mit dem Löffler'schen Bacillus nichts zu thun haben. Bei der Uebertragung der Diphtheriebacillen auf die Schleimhäute disponirter Thiere entstehen, besonders wenn gleichzeitig kleine Epithellaesionen vorgenommen werden, nekrotisirende Entzündungen, häufig begleitet von Membranbildung. Hieran schliessen sich diejenigen Erscheinungen, welche auf Rechnung des von den Bacillen gebildeten Giftes kommen. In die Gewebe dringen die Diphtheriebacillen für gewöhnlich nicht ein. Eine besonders geeignete Impfstelle ist die Vagina der Meerschweinchen oder die Trachea der Kaninchen. Bei der Section findet sich Oedem oder Schwartenbildung an der Impfstelle, Hyperaemie der Nebennieren und meist Pleuraerguss. Bei Impfung mit grösseren Mengen der Cultur sterben die Thiere nach 1—3 Tagen, bei kleineren Mengen oder weniger virulenter Cultur gehen die Thiere oft erst nach einer Woche unter hochgradiger Abmagerung und Atrophie aller Organe langsam, oft an Secundärerkrankungen ohne charakteristischen Sectionsbefund zu Grunde. Die Hauptursache der pathogenen Wirkung des Löffler'schen Bacillus beruht darin, dass derselbe ein starkes Gift bildet und zwar sowohl in der Cultur, wie im Thierkörper. Das Gift wurde bald als Eiweisskörper (Toxalbumin), bald als Enzym aufgefasst; jedenfalls spaltet es sich nicht aus den Eiweisskörpern des Nährbodens, denn es entsteht auch bei Züchtung der Diphtheriebacillen in eiweissfreien Nährmedien. Die Wirkung des Giftes hängt von der Virulenz der Bacillen und der Concentration ab. Die Bacillen lassen sich durch verschiedene Verfahren in ihrer Giftbildung abschwächen bis zum völligen Verlust der Giftbildung, so z. B. bei Züchtung auf Glycerinagar oder Erwärmung auf 65—70° C. Auch bei der Züchtung zeigen die Bacillen verschiedener Herkunft verschiedene Stufen der Virulenz. Ja man hat beim Menschen vielfach einen dem Löffler'schen Bacillus morphologisch gleichen Bacillus gefunden, der sich sowohl bei normalen Menschen, als vielfach bei verschiedenen Krankheiten, wie Masern und Keuchhusten fand, den Pseusodiphtheriebacillus, dessen Verhältniss zum echten virulenten Löffler'schen Bacillus strittig ist. Vom Magen aus wirkt das bakterienfreie Gift gar nicht, sondern nur bei subcutaner oder intravenöser resp. intraperitonealer Injection. Es wirkt local und allgemein. Die örtlichen Veränderungen kennzeichnen sich durch gallertiges Oedem, welches sich bis zur Nekrose in weiter Ausdehnung steigern kann. Die Thiere sterben unter allgemeinen Vergiftungserscheinungen innerhalb 24—96 Stunden bis zu $2^1/_2$ Wochen. Es findet sich Pleuraerguss, braunrothe Färbung der Lungen mit Atelektase, Injection und charakteristische Rothfärbung der Serosa. Bei chronischen, langsamer wirkenden Vergiftungen finden sich Albuminurie, Diarrhoeen, Leberverfettung, periphere Lähmungen.

Gegen die Vergiftung mit Diphtheriebacillen ist eine Immunisirung bei Thieren möglich. Dieselbe wurde zuerst durch vorausgeschickte Impfung mit Culturen bewirkt, die auf

65—70° erhitzt waren. Die Frage der Immunisirung gegen das Diphtheriegift wurde am genauesten experimentell von Behring ausgebildet, welcher eine ganze Reihe von Methoden angab und auch an grösseren Thieren erprobte. Die meisten derselben gehen von abgeschwächten Culturen aus, nur eine derselben besteht in der vorausgeschickten Einspritzung von Wasserstoffsuperoxyd. Dasjenige Verfahren, welches Behring besonders ausgebildet hat, besteht in der Vorausschickung der Einspritzung des Giftes von Culturen, die mit Jodtrichlorid abgeschwächt waren, und der nachfolgenden Einspritzung schnell stark gesteigerter Dosen von immer stärkeren Giftmengen. Die neue Einspritzung wird vorgenommen, sobald die auf die vorherige Einspritzung folgende fieberhafte „Reaction" abgelaufen ist.

Das Blutserum der so immunisirten Thiere hat nun die von Behring entdeckte Eigenschaft, wenn es anderen Thieren subcutan eingespritzt wird, die Vergiftung derselben mit den Producten des Löffler'schen Bacillus zu beeinflussen. Wird die Einspritzung des Serums der Injection des Giftes vorausgeschickt, so ist die Mehrzahl der so durch die Seruminjection behandelten Thiere gegen die nachfolgende Vergiftung geschützt, sie sind „passiv immun". Bei gleichzeitiger Einspritzung beider Substanzen oder bei der Mischung derselben in bestimmten quantitativen Verhältnissen kommt es ebenfalls bei dem grössten Theile der Versuchsthiere nicht zu Vergiftungserscheinungen. Wenn aber die Serumeinspritzung erst nach schon erfolgter Vergiftung ausgeführt wird, so gelingt es nur, wenn die Seruminjection nach wenigen Stunden erfolgt, einen Theil der Thiere von der Vergiftung zu retten. Die Wirkung des Serums wird von dem Entdecker auf die Bildung von Antitoxinen* im Blute des activ immunisirten Thieres zurückgeführt und für specifisch erklärt. Dass gegen die Specifität der Wirkung einige Einwände von Buchner und Roux vorliegen, ist unter Antitoxinen* ausgeführt. Im Uebrigen besitzt auch das Blutserum vieler Menschen, nicht bloss der Diphtheriereconvalescenten, sondern sogar solcher, die sicher niemals Diphtherie gehabt, wie der Neugeborenen, deutlich antitoxische Eigenschaften gegenüber dem Gifte des Löffler'schen Bacillus. Die antitoxische Wirkung des Blutserums der gegen das Gift des Löffler'schen Bacillus gefestigten Thiere wächst quantitativ mit dem Grade ihrer Giftfestigkeit. Zur Gewinnung von Anhaltspunkten ist von Behring und Ehrlich eine ganz bestimmte Terminologie eingeführt worden.

Zur Messung des Grades der Entgiftung dient ein conventionell gewähltes, besonders starkes Diphtheriegift, von welchem etwa 0,8 ccm des sterilen Filtrates ein Meerschweinchen von Durchschnittsgewicht tödtet. Zur Prüfung des Serums werden nun wechselnde Mengen desselben mit dem Gifte im Reagensglase gemischt und Meerschweinchen eingespritzt. Ein Serum, von welchem 0,1 ccm die 10fache Minimaldosis des Giftes so vollständig für Thiere unschädlich macht, dass dieselben nicht einmal mehr örtliche Erscheinungen zeigen, wird als ein solches bezeichnet, von welchem ein ccm eine Normalantitoxineinheit enthält. Genügt aber zu diesem Zweck vom Serum nicht, wie im vorliegenden Falle, 0,1 ccm, sondern schon eine Verdünnung desselben auf 0,001, so enthält der Cubikcentimeter 100 Normaleinheiten.

Behring übertrug die Erfahrung von der antitoxischen Wirkung des Serums giftfest gemachter Thiere auf die Behandlung diphtheriekranker Menschen. Das Serum hochgradig giftfester Thiere wird in folgender Weise gewonnen. Das Blut der vorbehandelten Pferde wird unter antiseptischen Cautelen durch Aderlass gewonnen, bleibt zunächst im Eisschrank 2—3 Tage stehen; dann wird das abgeschiedene Serum abgefüllt, auf seinen Antitoxingehalt geprüft und mit 0,6 pCt. Karbolsäure versetzt. Statt des Karbol setzen andere Hersteller andere Antiseptica zu, so Roux Kampher, Aronson Trikresol. In England wird der wirksame Stoff des Serums neuerdings in Pulverform dosirt. Das Serum kam bisher in drei verschiedenen Formen, je nach dem Gehalt an Antitoxineinheiten, in den Handel. Es war zur Erzielung der erforderlichen Menge die Einspritzung verhältnissmässig grösserer Mengen von Serum bis 10, 20 ccm und mehr nöthig. Nach einer neulichen Mittheilung von Behring soll es gelungen sein, ein Serum zu erhalten, welches schon in 1 ccm die einfache Heildosis enthält. Dieses Antidiphtherieserum ist nun von Behring 1895 zur Behandlung der schon ausgebrochenen menschlichen Diphtherie und zur Schutzimpfung zur Verhütung des Ausbruchs derselben empfohlen worden, und die Serumtherapie der Diphtherie ist seitdem in zahllosen Fällen angewendet worden. Die Empfehlung dieser Therapie stützt sich auf die Annahme, dass die experimentelle Erkrankung der Thiere, welchen der Löffler'sche Bacillus und sein Gift einverleibt sind, aetiologisch, klinisch und anatomisch identisch ist mit der Diphtherie des Menschen, der Bretonneau'sche Diphtheritis. Praktisch ist diese Frage erst secundär, denn es könnte sich ja herausstellen, dass das Serum von Einfluss auf den Verlauf der Diphtherie ist, ohne dass dieser Einfluss schon auf denjenigen Ursachen zu beruhen brauchte, denen sie Behring zuschrieb. Die Wirkung könnte ja dem Serum als solchem zukommen. Theoretisch aber steht oder fällt die Behring'sche Therapie mit der Rolle des Löffler'schen Bacillus bei der Erkrankung des Menschen.

In Bezug auf das Vorkommen des Löffler'schen Bacillus beim Menschen liegen nun folgende Thatsachen vor. Der Löffler'sche Bacillus findet sich in der überwiegenden Mehrzahl derjenigen Erkrankungen, welche wir klinisch als echte Diphtherie bezeichnen. In einer Minderzahl der Fälle, höchstens einem Viertel derselben, liess er sich nicht

auffinden. Man muss aber hier den Einwand gelten lassen, dass Mängel der Untersuchungsmethode, unglückliche Zufälle schon erfolgtes Ueberwuchern durch andere Bakterien für einen Bruchtheil der Fälle die Entdeckung des vorher wirklich vorhanden gewesenen Bacillus vereitelt hätten. Auf der anderen Seite ist der Einwand Hansemann's berechtigt, dass vielfache Fälle von klinisch und anatomisch echter Diphtherie zur Kenntniss gelangten, welche aber wegen des Fehlens der Bacillen für Pseudodiphtherie erklärt wurden. Der Bacillus findet sich für gewöhnlich nur auf den Schleimhäuten; in vereinzelten Fällen vermochte er, wie jeder Saprophyt* bei Schwund der Widerstandskraft der natürlichen Resistenz des Körpergewebes invasiv zu werden, auf die Blutbahn überzugehen und in die Gewebe einzudringen. Eigenthümlich aber ist die Incongruenz des Grades der Virulenz mit dem klinischen Verlauf der Erkrankung. Im Allgemeinen behalten die Bacillen die ihnen innewohnende Virulenz während des ganzen Krankheitsverlaufes bis zur Genesung bei. Ob aber die Bacillen für das Meerschweinchen als hochvirulent oder nur mässig gefährlich sich herausstellen, so wird dadurch der Charakter der Erkrankung des Menschen in keiner Weise beeinflusst, er kann leicht, mittel oder schwer sein.

Der Löffler'sche Bacillus findet sich aber, selbst in seiner vollvirulenten Form, nicht nur bei Diphtherie, sondern auch bei anderen Krankheiten und sogar bei Gesunden. Das ist um so auffälliger, als er vermöge seiner Lebenseigenschaften nicht in unserer Umgebung vermehrungsfähig ist: er kann, einmal nach aussen befördert, daselbst nur für eine gewisse Zeit dem Untergange entgehen, nicht aber selbstständig gedeihen; er ist bei dieser Gelegenheit vereinzelt an hölzernen Spielgeräthen eines Kindes, sowie an einer feuchten Wand gefunden worden. Als echter Parasit ist er also im allgemeinen auf den Thierkörper angewiesen. Und doch ist er hier, so oft er beim Menschen gefunden wurde, recht häufig nicht von Diphtherie begleitet gewesen. Er hat sich zunächst sehr häufig bei Rhinitis fibrinosa gefunden, einer Krankheit, die pathologisch-anatomisch vielleicht noch in eine gewisse Beziehung zur Diphtherie gebracht werden kann; er fand sich aber auch bei Phlegmonen der Haut ohne jede Beziehung zur Diphtherie, bei einigen Augenleiden, auffallend häufig bei Masern, Keuchhusten, Scharlach ohne jede Complication mit Diphtherie; auch in Hautblasen, wie in dem Inhalt eines Herpes oder den Blasen von echten Pocken, wurde er gelegentlich aufgefunden. Ueberraschend häufig ist seine Entdeckung und zwar als virulenter Bacillus in der Mundhöhle ganz gesunder Menschen gelungen, als man daran ging, systematisch die Untersuchungen an grösseren Materialen von Krankenhäusern vorzunehmen. Dies geht so weit, dass C. Johannessen bei einem Viertel der von ihm aufgenommenen Kinder Diphtheriebacillen fand. Nun besteht aber wiederum durchaus kein Parallelismus zwischen dem Vorkommen der Bacillen und der Uebertragung oder dem Ausbruch der Erkrankung. Diese Patienten konnten monatelang ihren Bacillus beherbergen, ohne zu erkranken, andere derselben wieder erkrankten in ganz unregelmässigen Intervallen, was nicht wunderbar ist, da es sich meist um Anhäufungen von Menschen in Krankenhäusern oder in Kasernen handelte, in denen Diphtherie ausgebrochen war.

Der Löffler'sche Bacillus findet sich ferner meist nicht allein, sondern mit anderen Mikroorganismen vergesellschaftet; bricht in einer Familie Diphtherie aus, so kommt es gelegentlich vor, dass das eine Familienmitglied an Angina follicularis ohne Bacillen, das andere an Diphtheritis mit Löfflerbacillen erkrankt. Schliesslich fällt gegen die aetiologische Bedeutung des Löffler'schen Bacillus der von Hansemann gemachte Einwand schwer ins Gewicht, nach welchem die pathologischen Befunde bei der Thiervergiftung von der Erkrankung des Menschen durchaus verschieden ist.

Der Löffler'sche Bacillus ist einer der vielen Bewohner der normalen Mundhöhle, der schon darum kein häufiger sein kann, weil er langsam, aber sicher durch das normale Mundsecret abgetödtet wird. In den Fällen aber, welche die Veranlassung zum Ausbruch der echten Diphtherie geben und welche in den Zeiten epidemischer Verbreitung der Krankheit sehr verschiedenartig sein können, findet er als Nosoparasit die Bedingungen zu einer rapiden Vermehrung. Dann ist auch diese Vermehrung für den Charakter der Erkrankung sicher nicht nebensächlich. Während es für gewöhnlich die Diphtherie ist, welche diesen „Wohnparasiten" zu einem echten Parasiten erhebt, vermögen dies gelegentlich, wenn auch seltener, auch andere infectiöse Krankheiten, wie die genannten Masern, Scharlach und Keuchhusten. Auch hier fehlt es häufig nicht an der Bildung von Membranen, welche jedoch oft genug klinisch von der echten Diphtherie zu trennen sind.

A. GOTTSTEIN.

Diphtherieheilserumtherapie. Nachdem durch orientirende Versuche von Henoch und Heubner die für den Menschen erforderliche Menge des durch Immunisirung gegen Diphtheriebacillen bei Pferden gewonnenen Diphtherieheilserums festgestellt worden war, wurde das Behring'sche Serum durch die Höchster Farbwerke in den Handel gebracht. Gleichzeitig wurde dasselbe noch von der Schering'schen Fabrik unter der Leitung von Aronson und im Institut Pasteur von Roux hergestellt. Später wurden noch von Merck (Darmstadt) und in anderen Ländern, wie Oesterreich, Belgien, England, Amerika Herstellungsstätten unter der Leitung von Fachmännern eingerichtet; für Deutschland wurde dann eine staatliche Controlanstalt begründet.

Das Diphtherieheilserum sollte, wie Behring 1894 auf der Naturforscher-Versammlung in Wien darlegte:

1. gesunde Personen immunisiren, d. h. giftfest machen gegen die Infection mit Diphtherie,
2. ein specifisches Heilmittel sein gegen die Erkrankung an Diphtherie und die Mortalität derselben auf 10 pCt. der bisherigen Sterblichkeit herabdrücken, ja sogar auf 5 pCt., wenn die Behandlung mit demselben in den ersten beiden Tagen der Erkrankung erfolgte, und
3. für den Menschen absolut unschädlich sein.

Betrachten wir nun an der Hand der bis jetzt veröffentlichten Berichte, wie sich das Diphtherieheilserum in Bezug auf diese drei Punkte bewährt hat.

A. Die Immunisirung mit dem Diphtherieheilserum. Die Disposition zu erkranken ist für die einer Contagion mit Diphtherie ausgesetzten Kinder im Gegensatz zu Masern und selbst zu Scharlach eine recht geringe. Es erkrankt selbst bei Fehlen von jeder Schutzmaassregel nur ein Theil der der Contagion ausgesetzten Kinder, die Zahl derselben ist wechselnd, oft ausserordentlich gering. Diese Thatsache ist durch zahlreiche Forscher der jüngsten Zeit ganz zweifellos festgestellt worden, so von Gottstein, Feer, Kohts, Wassermann, Hilbert, K. Müller, Flesch. Will man also die immunisirende Wirkung eines Heilverfahrens beweisen, so muss die Zahl der nachträglich Erkrankenden ganz erheblich unter den sonst beobachteten Zahlen bleiben. Bei Festhaltung dieses Gesichtspunktes fällt es schwer ins Gewicht, dass ein grosser Theil der immunisirten Kinder nachträglich erkrankte. Kassowitz berechnete unter Zusammenstellung der Literatur, dass von je 13 immunisirten Kindern eins erkrankte. Die Erkrankungen waren nicht etwa leichte, denn ein grosser Theil der immunisirten Kinder starb. Die nachträgliche Erkrankung folgte der Immunisirung zu den verschiedensten Zeiträumen, die zwischen Tagen und Wochen schwankten. Die Schutzimpfung hat sich daher als gänzlich wirkungslos herausgestellt. Aber sie ist zudem auch nicht einmal unschädlich. In einem grossen Theile der Fälle freilich verlief sie ohne Folgen; in zahlreichen anderen dagegen kam es zu heftigen, oft Monate lang anhaltenden Nachkrankheiten, die hauptsächlich durch das Auftreten fieberhafter Gelenkausschläge, Darmkatarrhe und Gelenkaffectionen gekennzeichnet waren. Andere Fälle, die von Alföldy, Johannessen etc. beschrieben sind, führten unter Erscheinungen von Uraemie oder Darmkatarrhen nach einigen Tagen zum Tode und sogar plötzliche Todesfälle unmittelbar nach der Einspritzung wurden von Langerhans und Anderen beobachtet. So ist es nicht erstaunlich, dass über die Schutzimpfungsfrage sogar Anhänger des Serums, wie Variot, zu dem Schluss gekommen sind, dass es sich nicht lohne, den günstigsten Falles kurzdauernden Schutz durch die häufig mit der Einspritzung verbundene Gefahr der Nachkrankheiten zu erkaufen. Die Berichte ergaben nun folgendes: Ehrlich beobachtete Erkrankung an Diphtherie 2 Tage nach der Injection; Schüler bei einem Kinde 7 Tage nach der Injection von 1 ccm Serum; Kossel Recidive bei 3 Kindern, die mit Serum behandelt waren, und 2 Kinder, welche 2 Tage nach der Injection erkrankten. Hilbert sah bei 10 Immunisirungen mit einfachem Heilserum 4 Erkrankungen innerhalb der ersten 14 Tage, bei 8 mit 30fachem Serum injicirten zwei Erkrankungen am 3. und 12. Tage und endlich bei 28 mit 60fachem Serum immunisirten eine Erkrankung am 3. Tage. Peltesohn beobachtete Erkrankung an Diphtherie bei einem Kinde nach Injection von $^3/_4$ ccm Serum am 20. Tage, Robinson schwere Erkrankung an Diphtherie bei einem Kinde am 9. Tage nach der Immunisirung, Scholz Erkrankung am 3. Tage. Hager immunisirte 35 Kinder, von denen 3 erkrankten. Richter sah bei 72 Immunisirten 7 Erkrankungen nach ca. 9 Wochen. Johannessen sah bei 30 Personen, die wegen einer Hautinfection immunisirt wurden, dreimal Erkrankung am 15., 22. und 56. Tage. Strauss beobachtete, dass ein Knabe, der einen leichten Anfall von Diphtherie nach Injection von 400 Antitoxineinheiten prompt überstanden hatte, 6 Wochen später einem zweiten Anfall trotz Injection von 1600 Antitoxineinheiten erlag. Variot kommt zu dem Resultat, dass ein so kurzdauernder Schutz durch die gefährlichen Nebenwirkungen des Serums zu theuer erkauft werde. Guippius immunisirte den Vater, zwei Brüder von 4 und 14 Jahren, eine Schwester von 9 Jahren eines an schwerer Diphtherie verstorbenen Kindes mit je 150 Einheiten. Ein schon erkranktes 12jähriges Mädchen heilte 10 Tage nach der Injection; an demselben Tage erkrankten die immunisirte Schwester und die Mutter. Während die Brüder die Immunisirung gut vertrugen, bekam der Vater am 7. Tage Schüttelfrost mit 39° Temperatur und ein ausgebreitetes, bei Druck sehr schmerzhaftes Erythem an der Injectionsstelle und Diarrhoe. Das Fieber dauerte 5 Tage und nahm lytisch ab, das Erythem 7 Tage. Eine Frau, welche immunisirt wurde, erkrankte nach der Injection sehr schwer an heftigen Gelenkschmerzen, sodass sie 5 Wochen zu Bett liegen musste. Nolen sah 2 Kinder, welche sofort nach der Erkrankung eines dritten, bei welchem keine Diphtheriebacillen gefunden waren, immunisirt wurden, schon nach 24 resp. 48 Stunden an Diphtherie erkrankten. Gaudard immunisirte 7 Kinder, von denen schon 10 Stunden später eins mit Diphtheriebelägen auf den Tonsillen erkrankte. Johannessen hat 26 Patienten mit je 1 ccm Behring'schem Serum No. 1 immunisirt. Von 3 Patienten, bei denen Diphtheriebacillen gefunden waren, erkrankte einer bald darauf an Diphtherie, bei den beiden anderen Patienten wurden die Bacillen bei der jeden zweiten Tag vorgenommenen Untersuchung noch am 21. resp.

30. Tage gefunden. Von den übrigen immunisirten Patienten bekam einer 8 Wochen nach der Injection Diphtherie, in einem anderen Falle traten 14 Tage nach der Injection diphtherische Beläge des Rachens auf und in einem dritten Falle entwickelte sich 22 Tage nach der Injection ein Croup, der durch Behring'sches Serum No. 1 gemildert wurde, doch erlag das Kind einer consecutiven Pneumonie. Ein anderes Kind bekam 14 Tage nach der Immunisirung eine fibrinöse Rhinitis mit Diphtheriebacillen. Filatoff beobachtete, dass nach der Behandlung eines Diphtheriefalles mit Heilserum bei dem Recidiv nicht einmal die Symptome durch das Heilserum abgeschwächt waren, bei einem 3jährigen durch 4 Injectionen geheilten Kinde, welches nach 40 Tagen wieder an schwerer Diphtherie erkrankte. Ebenso wenig wie diese curativen Injectionen, gaben immunisirende Injectionen eine absolute Immunität, sondern nur eine relative von 14 Tagen bis 3 Wochen Dauer. Auch die immunisirenden Injectionen vermindern die Schwere einer nachfolgenden Erkrankung an Diphtherie nicht, wie Filatoff bei einem immunisirten Kinde beobachtete, welches an Herzparalyse starb. Springorum hat 105 Kinder immunisirt, von den 14 nach 2 Tagen bis 3 Monaten an Diphtherie erkrankt sind, unter diesen waren 5 Schwererkrankungen und 1 tödtlicher Ausgang. Heubner hat im Ganzen 64 Kinder seiner Charitéabtheilung anfangs mit 150, später 200 Einheiten immunisirt vom Säuglingsalter bis zu 12 Jahren, von denen keines einen Nachtheil von der Injection hatte. Zwei bereits in der ersten Entwickelung der Diphtherie stehende Kinder erkrankten leicht an Diphtherie und wurden durch Serum geheilt. Zwei der immunisirten Kinder erkrankten später an Diphtherie, ein 8jähriger Knabe nach ca. 6 Wochen und genas und ein 1jähriges Kind nach 8 Wochen und starb. Heubner zieht hieraus den Schluss, dass der Schutz nur wenige Wochen dauere und die Injection dann wiederholt werden müsse. Kurt Müller hat 125 Geschwister Diphtheriekranker mit je 120 Antitoxineinheiten immunisirt und in $^1/_3$ der Fälle Urticariaausschlag beobachtet, während der Urin stets frei befunden wurde. Nach $^1/_4$ Jahr ergaben die Nachrichten von 121 Kindern, dass sicher an Diphtherie erkrankt waren 3 Kinder und zwar nach 4 Wochen mit schweren postdiphtherischen Lähmungen, nach 14 Tagen und nach $2^1/_2$ Monaten; ausserdem war ein 12jähriges Mädchen nach $2^1/_2$ Monaten an Augendiphtherie erkrankt und bei 3 Kindern waren schmerzhafte Gelenkschwellungen eingetreten.

Gegenüber diesen schwer wiegenden Gründen der Nutzlosigkeit der Immunisirung liegen Beobachtungen vor, durch welche die Autoren zu der Ansicht gelangen, dass die Schutzimpfung die Ursache des Ausbleibens weiterer Diphtherieerkrankungen gewesen sei.

„Ueberzeugend zu Gunsten der Immunisirungen, zum mindesten für die Vornahme derselben in solchen Familien, wo die Kinder nicht von den Erkrankten getrennt werden können", spricht sich Kurth-Bremen aus, welcher das Gesammtergebniss seiner Immunisirungen zusammenfasst:

1. Von 22 Familien, wo überhaupt oder anfänglich nicht immunisirt war (mit 75—100 Einheiten), sind bald nach Auftreten eines ersten Diphtheriefalles 10 von Erkrankung eines zweiten und (3mal) auch dritten Familienmitgliedes betroffen worden. Diesen 13 Erkrankungen Nichtimmunisirter steht das Gesundbleiben nur der Erwachsenen von 15 Familien und von 9 Kindern in 4 Familien gegenüber.
2. Unter 14 Familien, woselbst die noch gesunden Kinder (insgesammt 35) nach Auftreten eines ersten Falles immunisirt worden sind, ist nur ein immunisirtes Kind, 38 Tage nach der nur mit 60 Normaleinheiten erfolgten Immunisirung, erkrankt.
3. Eins der erkrankten und behandelten Kinder ist 2 Monate nach Ablauf der Krankheit von Neuem leicht an Diphtherie erkrankt.

Kurth ist der Ansicht, dass der Impfschutz, der gelegentlich nicht länger als 6 bis 8 Wochen dauern soll, zweifellos viel länger anhält, und dass man dabei auf die Ausnahmen, welche durch das Vorhandensein besonders empfänglicher Individuen bedingt sind, Rücksicht nehmen müsse.

In ähnlichem Sinne äussern sich Allen Thomas (New York), welcher in dem dortigen Kinderhospital 136 Kinder immunisirte, von welchen keins später an Diphtherie erkrankte; ebenso Loehr nach seinen Immunisirungsversuchen auf der Heubner'schen Abtheilung.

B. Die Wirkung des Heilserums. Zur Behandlung der Diphtherie empfahl Behring zuerst sein Heilserum in 3 Concentrationen und zwar von je 10 ccm, welche 600, 1000 und 1600 Immunitätseinheiten enthielten, später ein concentrirtes zu 600 Einheiten bei Fällen von reiner Rachendiphtherie in den ersten 2 Tagen, 1000 Einheiten bei schwereren Fällen von Diphtherie, welche schon auf die Nachbarorgane übergegangen sei, und wenn die Behandlung erst nach Ablauf des zweiten Krankheitstages eingeleitet wurde, und endlich 1600 Einheiten bei ganz schweren und spät in Behandlung kommenden Fällen. Heubner empfahl, auf einmal die ganze Menge von 10 ccm des Serums, welche er mit einer 1proc. kochenden Sodalösung, sowie Alkohol sterilisirte, am besten mit der Koch'schen Spritze (nach Aronson mit Asbestkolbenspritzen) zu injiciren. Als Applicationsstellen wurden empfohlen die Infrascapulargrube, die Infraclaviculargrube und die Oberschenkel. Bei Erwachsenen und bei Kindern mit schwerer Diphtherie empfahl Behring eine Wiederholung der Injection. Auf Complicationen und Streptokokken-Infection habe das Serum keinen Einfluss (Behring).

Ueber die Wirkung des Heilserums bei schon vorhandener Diphtherie liegt eine

ausserordentlich grosse Zahl von Mittheilungen aus der Privatpraxis, wie aus Krankenhäusern, ferner amtliche und private Statistiken vor. Die meisten dieser Mittheilungen zur Beurtheilung der Wirkung sind statistischer Natur. Eine Zusammenstellung der erhaltenen Resultate von 120 bis zur Abfassung dieses Aufsatzes erschienenen Arbeiten ergiebt eine Zahl von 10345 in den verschiedensten Verhältnissen mit Serum behandelten Fällen, von welchen 1458 tödtlich endeten. Das sind 14,1 pCt., also eine vom bisherigen Durchschnitt der Sterblichkeit kaum abweichende Zahl. Das vorliegende Material hat dabei aber noch eine Reihe erheblicher Fehlerquellen, die darin beruhen, dass nachgewiesener Maassen eine Reihe leichterer Fälle als früher den Krankenhäusern zuströmten, durch die bakteriologische Diagnose der Begriff der Diphtherie gegen früher verschoben wurde, und die Behandlung früher als sonst üblich begann, dass ferner zuweilen gerade die schwereren Fälle von der Behandlung ausgeschlossen wurden. Schliesslich ist an vielen Orten gerade in den letzten Jahren das Auftreten der Diphtherie ein milderes gewesen. Unter diesen Umständen kann der statistische Beweis für die Wirksamkeit des Serums nicht als ein befriedigender angesehen werden, und es ist daher verständlich, dass auf diesem Gebiete die Einwürfe der Gegner der Serumbehandlung von den Anhängern derselben noch nicht widerlegt sind und die Behring'schen Voraussagungen sich bisher noch nicht erfüllt haben.

Betrachtet man die Heilserumfrage vom rein klinischen Standpunkt, so steht gegenwärtig der grössere Theil der Beobachter unter dem Eindruck einer günstigen Einwirkung des Heilserums auf den Verlauf der Krankheit. Nach der Ansicht fast aller Beobachter wirkt es auf die Larynxdiphtherie und die durch dieselbe verursachte Larynxstenose vortheilhaft ein, und zwar in dreifacher Weise:

1. durch Verminderung der Larynxdiphtherie überhaupt, 2. durch Verminderung der durch die Larynxstenose verursachten Operationen, 3. durch Verminderung der Mortalität für die wegen Larynxstenose operirten Fälle.

Sörensen bestreitet diese Beeinflussung und schiebt auf Grund eigener Beobachtungen die günstigen Ergebnisse auf Aenderung der epidemischen Verhältnisse.

Wenden wir uns nun zu der Betrachtung, in welcher Weise und in welchem Maasse das Diphtherieheilserum die einzelnen örtlichen und allgemeinen Symptome der Diphtherie beeinflusst hat, so finden wir in den Berichten der Beobachter eine so grosse Verschiedenheit, wie sie eigentlich nicht bestehen dürfte, wenn sich das Heilserum als ein specifisches Heilmittel gegen die Diphtherie erwiesen hätte.

Manche Autoren (Rinne, Roux, Heine, Unterholzner, Washbourn, Sonnenburg, Grünfeld, v. Ranke, v. Schäwen, v. Muralt, Baginsky) berichten theilweise in enthusiastischer Weise von einem ausserordentlich günstigen Einfluss der Seruminjection auf das Allgemeinbefinden der Diphtheriekranken.

Diese günstige Einwirkung auf das Allgemeinbefinden und den Puls wurde dagegen nicht beobachtet von Katz, Soltmann, Vierordt, Kohts, Ganghofner. Mendel, Katz und Seiz sahen sogar am Tage nach der Injection fast regelmässig eine Verschlimmerung des Allgemeinbefindens. Leichtenstern und Wendelstadt haben ebenfalls keine Einwirkung der Serumbehandlung auf das Allgemeinbefinden und den Puls beobachtet.

Ferner berichten manche Autoren, dass sich die Beläge rasch abstossen und der Localprocess zum Stillstand kommt. Nach Roux stossen sie sich nach 72 Stunden ab, Kalischer fand sie bei der Section von Diphtheriekranken, welche noch 20 Stunden gelebt hatten, nach der Injection immer abgelöst und Witthauer sah die Beläge immer am übernächsten Tage an den Rändern gelockert und theilweise abgehoben und am 3. Tage völlig verschwunden. Körte, Hilbert, Widerhofer, Leichtenstern und Wendelstadt fanden keine Einwirkung des Serums auf den Localprocess. Springorum wiederum sah die Membranen schon nach 12 Stunden abgestossen, Monti dagegen erst nach 4—10, ja selbst 14 Tagen. Von manchen Beobachtern wurde sogar nach der Injection noch ein Fortschreiten des Processes beobachtet. Aus diesen Widersprüchen ersieht man, dass die Frage an einem kleinen Material nicht zu lösen ist. Gläser weist an einem sehr grossen Material aus früheren Perioden nach, dass auch damals die Abstossung der Membranen in derselben Weise verlief, wie jetzt mit der Serumbehandlung. Auch in Bezug auf das Zurückgehen der Drüsenabschwellung widersprechen sich die Angaben.

Auf die Diphtheriebacillen hat das Heilserum nur eine geringe oder auch gar keine Wirkung. Die Bacillen verschwinden entweder gleichzeitig mit dem Localprocess (Monti) oder bestehen sehr oft noch nach vollständiger Abheilung desselben viele Wochen (Trump 82 Tage) lang fort, in voller oder wenig abgeschwächter Virulenz, und es hat keinen Einfluss auf das Fortbestehen des Löffler'schen Bacillus, ob neben der Serumbehandlung eine Localbehandlung besteht oder nicht (Sevestre und Méry). Für die Anwesenheit der Bacillen nach der Abheilung giebt es kein Zeichen im Rachen und in der Nase, höchstens kann ein fortdauernder Ausfluss aus der Nase verdächtig erscheinen, sodass nur eine methodisch fortgeführte bakteriologische Untersuchung darüber Auskunft geben kann.

Ueber die Beeinflussung der Temperatur bestehen ebenfalls widersprechende Angaben. Viele Autoren nehmen einen constanten Abfall der Temperatur an. Heubner findet sogar einen direct für die Serumbehandlung veränderten Fieberverlauf, bei welchem sich zeigt, „dass

das langsame Abklingen der erhöhten Körperwärme in ein rasches, oft geradezu kritisches Abfallen verwandelt wird."

Ganz anders lauten die von französischen Beobachtern geschilderten Angaben. Variot beobachtete im Trousseau-Hospital je nach dem Alter und der Krankheitsform der Kinder im Beginn der Serumbehandlung stets eine verschieden hohe Temperatursteigerung bis 40° C. Zugleich mit der Temperatursteigerung nach der Injection des Serums trat immer eine Beschleunigung des Pulses resp. der Herzaction ein bis auf 160 bei einer Temperatur von 39°. Auffallend häufig ist Arythmie des Herzens beobachtet worden, welche bis in die Reconvalescenz vorhielt, welcher aber von vielen Autoren kein Nachtheil für die Genesung zugeschrieben wurde. Auch bei den mit Heilserum behandelten, nicht an Diphtherie erkrankten Kindern zeigten sich ganz dieselben Temperaturerhöhungen und Pulsbeschleunigungen und nach 4—5 Tagen dieselbe Schwäche und Unregelmässigkeit des Pulses zugleich mit der Arhythmie der Herzaction.

Während nun nach Heubner das Verhalten der Temperatur bei der Serumbehandlung „mehr von theoretischem als praktischem Interesse" ist, „da das Fieber an sich ja bei der Diphtherie kaum je Gefahren in sich schliesst", bringen diese Temperatursteigerungen nach den Heilseruminjectionen nach Hutinel oft eine ernste Gefahr, besonders für tuberculöse Kinder. Während Seiz besonders betont, dass das Heilserum andere Processe (Tuberculose, Herzfehler, Pertussis) nicht beeinflusst, fanden Variot und Hutinel unter den mit Heilserum behandelten an Diphtherie verstorbenen Kindern auffallend viele mit Lungen- oder Bronchialdrüsentuberculose, die vorher keine Symptome verursacht hatte, und da die meisten dieser Kinder erst nach dem völligen Verschwinden der Membranen starben, so ist es wahrscheinlich, das der Tod durch die tuberculösen Affectionen verursacht war, welche bisher latent waren und durch die fiebererrgenden Injectionen zum Ausbruch gekommen waren.

Auf die nachfolgenden diphtherischen Lähmungen hat das Heilserum keinen Einfluss (Sörensen), auch nicht bei ganz früher Injection (Kassowitz). Diese Thatsache, welche von allen Autoren beobachtet wurde, lässt sich mit der Theorie der Heilserumwirkung schwer in Einklang bringen. Nach Kossel ist ein Ausbleiben der Lähmungen allerdings nicht zu erwarten, da nach Meyer eine Degeneration der peripherischen Nerven schon in den ersten Krankheitstagen nachgewiesen wurde, nach der Theorie der Heilserumwirkung sollte es aber doch wohl möglich sein, durch frühzeitige Injection des Serums die Toxine zu neutralisiren. Die diphtherischen Lähmungen wurden gerade bei der Serumbehandlung häufig, von manchen Autoren sogar auffallend häufig beobachtet. Baginsky glaubt, dass die Lähmungen jetzt häufiger zur Beobachtung kommen, weil mehr Kinder am Leben bleiben.

Die Frage, ob das Diphtherieheilserum die Nieren schädlich beeinflusst und Nierenreizung und Albuminurie hervorrufen kann, geht ihrer Lösung entgegen.

Albuminurie wurde von manchen Autoren sehr häufig berichtet. Moizard und Perregaux beobachteten 82mal Albuminurie unter 250 Fällen; Monti 13mal unter 25 Fällen; Ritter sah sie 8mal unter 26 Fällen und zwar ungewöhnlich schwere Albuminurie. Möller beobachtete Albuminurie in 42 pCt., Kossel in 47 von 104 Fällen, Schröder in 64,84 pCt., Fürth in 64 pCt., Bokai in 42,5 pCt., Soltmann fand nach der Injection von Serum in 72 pCt. Eiweiss.

Jedenfalls geht aus diesen Angaben hervor, dass eine Eiweissausscheidung in häufigeren Fällen als früher beobachtet worden ist. Es erklärt sich dies daraus, dass das Serum die Entstehung einer durch Diphtherie erzeugten Nephritis nicht hindert, ferner kommt hinzu, dass das Serum selber eine Nephritis erzeugen kann. Hierfür spricht der Fall von Adac.

Adac injicirte sich selbst das Serum No. 1, nachdem er vorher wiederholt seine Temperatur und seinen Urin untersucht und normal befunden hatte. Nach der Injection trat geringe Temperatursteigerung ein, sympathisches Erbrechen, Harndrang, Oligurie, der Harn hatte ein hohes specifisches Gewicht, dunkelrothe Farbe, war trübe und enthielt auffallend viel Albumen. Mikroskopisch fanden sich Exsudatcylinder mit rothen Blutkörperchen. Erst nach 4 Tagen war die Urinsecretion wieder geregelt, doch blieb das Albumin noch volle 3 Wochen im Urin nachweisbar. Eine zweite häufige Quelle der Eiweissausscheidung ist nach Versuchen von Siegert die Albumosenausscheidung, verursacht durch Ausscheidung des fremdartigen Serums. Hierbei können die Nieren intact bleiben.

Eine bei Menschen beobachtete Anurie nach Heilserumwirkung, welche mehrere Tage anhalten kann und gelegentlich auch tödtlich verlief, ist nach Thierversuchen von Siegert ebenfalls auf das Heilserum zu schieben.

Ausser den schon besprochenen Temperatursteigerungen und der Beeinflussung der Herzaction resp. des Pulses und der Nierenaffectionen wurde fast von allen Autoren das häufige Auftreten von Exanthemen bei der Heilserumbehandlung berichtet. Diese Exantheme treten entweder ohne Allgemeinerscheinungen auf oder mit denselben, wie es Dutmeilh in ausgezeichneter Weise folgendermaassen beschrieben hat: „Die in Folge der Serumbehandlung auftretenden Exantheme können vollständig fieberlos und ohne Begleitung irgend einer Krankheitserscheinung auftreten, sind aber sehr oft nur eine Theilerscheinung eines Symptomencomplexes, welcher eine wirkliche Krankheit darstellt, die oft schwerer ist, als die Diphtherie, welche die Behandlung erforderte. Die Pseudo-

membranen sind schon abgestossen, das Fieber ist seit mehreren Tagen geschwunden, der Kranke schon aufgestanden und befindet sich in voller Reconvalescenz, als man wieder Temperatursteigerungen beobachtet, und plötzlich oder nach einigen Tagen Temperaturen von 40° und darüber mit leichter morgendlicher Remission auftreten. Zu gleicher Zeit treten Uebelkeit, Erbrechen, Verdauungsstörungen, foetide Diarrhoen auf, ferner heftige Schmerzen in den Muskelmassen der Beine oder in den Gelenken, welche angeschwollen sind, aber keine deutliche Röthung zeigen. Es können alle Gelenke betroffen sein, meistens sind es aber nur diejenigen der Unterextremitäten. Der Urin ist reich an Urobilin und enthält oft Albumen, aber nicht constant. Dieser Symptomencomplex dauert 5—8 Tage und endigt mit seltenen Ausnahmen mit Heilung, lässt aber die Kranken noch lange Zeit blass und sehr matt." Die Exantheme gehen entweder von der Injectionsstelle aus und verbreiten sich dann über den ganzen Körper oder sie treten an entfernteren Stellen auf, sie sind entweder Urticaria und dann nur mit leichten Allgemeinerscheinungen verbunden oder polymorphe Erytheme mit starkem Fieber, schmerzhaften Gelenkschwellungen, wie papulo-maculöses Exanthem, Erythema exsudativum multiforme, masern- oder scharlachähnliche Erytheme, letztere dem Scharlach so ähnlich, dass Variot jeden solchen Fall als verdächtig ansieht und isolirt.

Die Exantheme treten meistens am 6. bis 10. Tage nach der Injection auf und dauern meist 5—8 Tage, doch kommen auch wochen- und monatelange Erkrankungen vor.

In selteneren Fällen (Unterholzer, Mendel) wurden auch Hauthaemorrhagien und Nasenbluten bei der Serumbehandlung beobachtet. Mendel führt diese Haemorrhagien auf die Injection des Pferdeblut-Serums zurück, da nach Landois fremdartiges Blut oder Serum, in den Kreislauf gebracht, die Blutkörperchen auflöst und stets eine Tendenz zu Blutungen bewirkt. Nach Ponfick soll hierzu schon 1 pCt. fremden Blutes genügen. Bei Kindern mit einem Körpergewicht von 18 kg machen aber 20 ccm Pferdeserum ca. 1,75 pCt. der vorhandenen Blutmenge aus.

Dass diese Erscheinungen auf Rechnung des Pferdeserums und nicht des hypothetischen Antitoxins kommen, hat Johannessen durch Injection normalen Pferdeserums erwiesen.

Als weitere Nebenwirkungen des Heilserums werden noch ausser den schon hervorgehobenen Störungen der Herz- und Nierenthätigkeit Erbrechen, foetide Stühle, Collaps, Orchitis und sehr häufig auftretender starker Darmkatarrh von vielen Autoren berichtet.

Ausser den vorgenannten Nebenwirkungen, welche nach den übereinstimmenden Berichten der Autoren keinen dauernden Schaden hinterlassen haben, sind aber auch noch mehrere Fälle berichtet, wo das Heilserum den Tod des damit behandelten Individuums zur Folge gehabt haben soll. Es sind dies folgende Fälle: 1. Ein Fall von Alföldi. Ein Knabe, der wegen diphtherischer Erkrankung seiner Schwester mit 2 ccm Behring No. 1 immunisirt wurde, war am folgenden Tage sehr matt und hatte am zweiten Fieber und Schmerzen in der Lumbalgegend. Der Urin enthielt grosse Mengen Albumen. Am dritten Tage war die Temperatur 39,5, an den Beinen traten Petechien auf und am vierten Tage starb das Kind. 2. Ein Fall von Guinon und Roufilange. Ein Kind von 3 Jahren mit Nasen- und Rachendiphtherie erhielt am 2., 3., 4. und 6. Tage je 10 ccm Serum, wodurch jedesmal die Urinsecretion mehr unterdrückt wurde, sodass am 7. Tage tonische Krämpfe bei vollständiger Anurie eintraten und das Kind starb. Dabei war die Diphtherie nur mittelschwer und es wurden im Ganzen nur 40 ccm Serum bei einem kräftigen Kinde injicirt. Heubner hält diese beiden Fälle nicht für beweisend dafür, dass das Heilserum an sich den Tod eines Menschen hervorrufen könne, da bei beiden Fällen eine Section nicht gemacht wurde, in dem ersten Fall die Möglichkeit einer Diphtherieinfection von der erkrankten Schwester vorhanden war und von englischen Aerzten (Goodall u. A.) Fälle beschrieben sind, wo die diphtherische Infection an sich in wenigen Tagen zur Anurie und tödtlichem Ausgang führen kann. 3. Ein Fall von Moizard, wo ein Kind sich durch 10 ccm Serum besserte, am 9. Tage aber Fieber, Erbrechen und Diarrhoe bekam, am 11. Tage Exanthem, das sich am 12. Tage über den ganzen Körper verbreitete. Es trat geringe Albuminurie auf. Am 13. Tage trat unter Convulsionen der Tod ein. Variot hält diesen Fall nicht für beweisend, weil keine Section gemacht wurde. Heubner findet es auffällig, dass das Fieber 2 Tage vor dem Exanthem auftrat, welches Moizard als scharlachartig bezeichnet, und vermuthet eine secundäre Scharlachinfection. 4.—6. Die Fälle von Kortright, Langerhans und einem ungenannten Arzte in Wheerssburg, in welchen 10 Minuten nach der Einspritzung plötzlicher Tod eintrat. Nur der Fall von Langerhans wurde secirt, die Todesursache konnte nicht festgestellt werden. Anderweitige Schädlichkeiten mussten ausgeschlossen werden.

Heubner betont mit allem Nachdruck, „dass nach wie vor der Satz von der Unschädlichkeit des Heilserums vollkommen zu Recht bestehe". „Wenn es sicher wäre, dass das Heilserum allein auch nur in einem einzigen Falle einen tödtlichen Ausgang hervorzurufen im Stande sei, dann würde man in leichten Fällen von Diphtherie zögern müssen, ein so zweischneidiges Mittel ohne Weiteres in Anwendung zu ziehen. Dann würde aber der specifischen Behandlung die Spitze abgebrochen, denn ihr Werth wird illusorisch, wenn sie nicht frühzeitig und auch bei anfangs leichten Fällen zur Anwendung gelangt." Trotz dieses warmen Eintretens für die Serumtherapie seitens Heubner's ist nach dem Bekanntwerden der oben angeführten Thatsachen ein Rückschlag in der Anschauung vieler Aerzte nicht ausgeblieben.

So empfehlen Moizard und Puregaux, da das Serum nicht ganz indifferent ist, dasselbe bei leichten verdächtigen Fällen von Angina und Laryngitis erst nach der bakteriologischen Untersuchung zu injiciren. Auch Variot's Begeisterung für das Heilserum scheint durch die Beobachtung der Nebenwirkungen abgenommen zu haben, denn neuerdings empfiehlt er für leichte Anginen mit circumscriptem Exsudat, bakteriologisch diphtherisch oder nicht, statt der Anwendung eines so energisch wirkenden Mittels, wie es das Heilserum ist, eine locale Behandlung. Eine vollständige Ablehnung enthalten die Aeusserungen Gottstein's:

„Vor meinem ärztlichen Gewissen kann ich es also gerade auf Grund eigener Erfahrungen verantworten, wenn ich bei meinen Patienten eine neue Behandlungsmethode nicht anwende, deren theoretische Begründung ich für falsch halte und deren praktischer Nutzen mir bisher ganz und garnicht erwiesen erscheint, die aber nachgewiesener Maassen zuweilen schwere Nebenerscheinungen erzeugt."

Ueber die Conservirung des Serums hat Arloing sorgfältige Untersuchungen angestellt. Im Anfang filtrirte er das Heilserum durch Asbest oder Porzellanfilter, welche jedoch die immunisirende Kraft des Serums so sehr verminderten, dass dieselbe von 100 auf 34,75, ja sogar auf 30,25 fiel. In neuester Zeit hat Funck (Brüssel, 1896) das belgische Serum ebenfalls filtrirt. Die Erfolge mit diesem Serum, welches er unbewusst von den Antitoxinen befreit hat, waren sehr günstige, eine Thatsache, welche die Theorie der Serumwirkung in bedenklicher Weise erschüttert. Um eine vollständige Sterilisirung des Serums zu erhalten, ohne die physischen und physiologischen Eigenschaften zu beeinflussen, giebt es daher kein anderes Mittel als den Zusatz eines Antisepticums. Normaler Weise trübt sich das Serum in der Kälte und bildet einen Eiweissniederschlag, der sich bei 20—30° wieder auflöst, während höhere Temperaturen das Eiweiss coaguliren. Nach 3 Monaten hat das Serum durchschnittlich den vierten Theil seiner immunisirenden Kraft verloren.

DREWS.

Diplegie (δι und πλήττειν, Doppellähmung) bezeichnet ein homonymes, symmetrisches Auftreten der Lähmung, z. B. Diplegia facialis = doppelseitige Gesichtslähmung*, Diplegia brachialis = doppelseitige Armlähmung*. Für die Diplegie der unteren Gliedmaassen pflegt der Ausdruck „Paraplegie" vorgezogen zu werden.

EULENBURG.

Diplokokken sind diejenigen Arten aus der Gattung der Mikrokokken oder Kugelbakterien, welche regelmässig in einem Zellenverbande von je zwei Individuen auftreten. Da die Mikrokokken, für deren Artbestimmung die Lagerung der Einzelindividuen zu bestimmten und unter einander verschiedenen Zellenverbänden einigermaassen charakteristisch ist, sich für gewöhnlich durch Spaltung der Einzelzelle in zwei oder vier Tochterzellen vermehren, so findet man gelegentlich bei den Culturen der meisten Kokkenarten auch Gruppen zu je zwei oder vier, entsprechend der eben vollzogenen Spaltung: doch handelt es sich hierbei nicht um echte Diplokokkenbildung. Auch einige Kurzstäbchen, wie der Bacillus der Hühnercholera, welche durch ein ungefärbtes Mittelstück bei gefärbten Endpolen charakterisirt sind, wurden früher irrthümlich für Diplokokken erklärt.

Zu den echten Diplokokken gehören von pathogenen Arten vor Allem die Gonokokken*, die verschiedenen Spielarten des Diplococcus lanceolatus capsulatus, die bei Pneumonie, Meningitis, Ohrenleiden, Erkrankungen der Nase und ihrer Nebenhöhlen und Eiterungen seröser Höhlen, sowie normal in der Mundhöhle gefunden werden und schliesslich der Diplococcus intracellularis meningitidis, welcher dem Gonococcus sehr ähnlich ist, aber wie der Diplococcus lanceolatus eine Kapsel besitzt. Der letztere wurde bei einigen Fällen von Cerebrospinalmeningitis innerhalb von Zellen gefunden, er stellt bei künstlicher Züchtung bald sein Wachsthum ein und besitzt keine grosse Virulenz in Thierversuchen.

A. GOTTSTEIN.

Dipsacaceae oder Dipsaceae nennt man eine Pflanzenfamilie aus der dikotylen Unterclasse der Sympetalae*, Ordn. der Aggregatae*, den Compositae* nahestehend. Blüthen monosymmetrisch mit 4 freien Staubblättern. Der Fruchtknoten wie bei den Compositen aus einem Fruchtblatt mit einer Samenanlage gebildet, diese aber hängend, bei den Compositen aufrecht. Jede Blüthe in den vielblüthigen Köpfen ist von einem besonderen, von verwachsenen Vorblättern gebildeten Aussenkelch umgeben. Mit etwa 120 Arten der östlichen Erdhälfte, besonders den Mittelmeerländern eigen. Nur 5 bezw. 7 Gattungen, von denen Dipsacus, Scabiosa, Succisa und Knautia bei uns vertreten sind.

M.

Dipsomanie. Die periodische Trunksucht, welche nach Hufeland als Dipsomanie bezeichnet (von δίψα Durst und μανία), besteht in einem krankhaften Zustande, bei welchem sich in gewissen Zwischenräumen nach Gemüthsverstimmung, Kopfschmerzen, Praecordialangst, Schlaflosigkeit eine unwiderstehliche Sucht zu trinken einstellt. Diese Trunksucht kann Wochen, Monate dauern, endet zuweilen mit einem Delirium tremens und macht dann einem Zustande Platz, in welchem der Kranke nicht bloss grosse Reue über seine Excesse empfindet, sondern auch häufig einen tiefen Widerwillen gegen alle geistigen Getränke.

Derartige Zustände, welche man nach der äusseren Erscheinung des Trinkens als Dipsomanie zusammengefasst hat, haben eine sehr verschiedene Entstehung:

1. Es sind periodisch auftretende Psychosen, bei denen neben anderen krankhaften Symptomen sich auch das einer gesteigerten Lust, geistige Getränke zu sich zu nehmen, zeigt (Manie, epileptische, hysterische Geistesstörung);
2. Fälle von geistiger Schwäche, welche zeitweise mit Erregungszuständen einhergehen, in denen die Sucht nach geistigen Getränken hervortritt;
3. Periodisch exacerbirende Neurosen und besonders oft periodische Melancholien, bei welchen der Kranke den Alkohol als Erleichterungs- resp. Betäubungsmittel, also als Medicament, gegen seine Angst benutzt.

In allen derartigen Fällen verlangt die Behandlung, dass während des Anfalls der Kranke einer Irrenanstalt mit völliger Beraubung seiner Freiheit überwiesen wird, da es nur dadurch möglich ist, ihn vor dem weiteren Missbrauch zu schützen. Hier wird man zur Beruhigung des Kranken Opium bei Melancholien, Brom und hydrotherapeutische Kuren bei Manien anwenden, und zur Beseitigung der giftigen Wirkungen des genossenen Alkohols Strychnin, am besten subcutan, in Dosen von 1—2—3 mg *pro die* injiciren.

Wenn es sich aber nach Beseitigung des Anfalles darum handelt, für die Zukunft derartigen Anfällen und speciell dem Missbrauch des Alkohols in dem Anfall vorzubeugen, dann wird eine Jahr und Tag fortgesetzte Behandlung in einer Anstalt erforderlich sein, in welcher die Anfälle beobachtet und, wenn diese selbst nicht geheilt, dem Kranken in denselben gezeigt wird, dass auch ohne die Einverleibung jenes Giftes in dem Anfalle ihm durch andere weniger schädliche Mittel Beruhigung gebracht werden kann. Trotz aller aufgewendeten Mühe wird allerdings nur sehr selten eine wirklich dauernde Heilung erzielt.

MENDEL.

Dipterocarpaceae. Pflanzenfamilie aus der dikotylen Ordnung der Cistiflorae*. Umfasst etwa 112 ausschliesslich tropische Bäume von meist beträchtlicher Höhe und harzreichem Holze. Zwitterblüthen in traubigen oder rispigen Blüthenständen, fünfzählig mit meist vielen Staubblättern. Bei vielen Arten vergrössern sich 2 Kelchblätter zu Flugapparaten für die Verbreitung der Früchte (2 Flügel entwickeln Dipterocarpus* und Hopea*, 2 Flügel Shorea*, 2 grosse und 3 kleine Flügel Anisoptera, 5 gleich grosse Flügel Dryobalanops*; flügellos bleibt Vatica). Die Dipterokarpaceenbalsame und Harze sind hochwichtige Pflanzenproducte.

M.

Dipterocarpus Gaertn. Typische Pflanzengattung der Familie der Dipterocarpaceae* mit etwa 35 Arten dem tropischen Asien angehörend. Bäume mit ganzrandigen oder buchtig-gekerbten Blättern und grossen, abfallenden Nebenblättern. Blüthen gross, in armblüthigen, achselständigen Trauben, 5zählig, mit 3fächerigem Fruchtknoten. Früchte nicht aufspringend, mit zwei Flügeln des bleibenden Kelches ausgerüstet. D. turbinatus Gaertn., D. incanus Roxb., D. trinervis Blume, D. alatus Roxb., D. zeylanicus Thwaites, D. laevis Ham., D. indicus Bedd. u. a. liefern Gurjun-Balsam*.

M.

Dipteryx Schreber (= Coumarouna Aubl., Taralea Aubl.). Gattung der Papilionaceae*, Unterfam. der Dalbergieae, mit 8 tropisch-amerikanischen Arten. Bäume mit unpaarig oder paarig gefiederten Blättern und violetten oder rosenrothen Blüthen in endständigen Rispen. Die beiden oberen Kelchzähne flügelförmig entwickelt (daher der Name, von δίς, doppelt und πτέρυξ, Flügel). Die Hülsen steinfruchtartig, mit holzigem Endokarp, einsamig. D. odorata Willd. (= Coumarouna odorata Aubl.), in Guiana, liefert die länglichen, schwarz fettglänzenden, 4—5 cm langen Samen, welche als Tonkabohnen wegen ihres Reichthums an Cumarin* eingeführt werden. D. oppositifolia Willd. (= Coumarouna oppositifolia Aubl.), in Cayenne und Brasilien heimisch, liefert die kleineren „englischen Tonkabohnen".

M.

Dirsdorf (Diersdorf), Landgemeinde im Kreise Nimptsch, Reg.-Bez. Breslau, 250 m hoch in einer Thaleinsenkung des Eulengebirges gelegen. Die beiden dortigen schwefelhaltigen Eisenwässer werden nur zu Bädern benutzt.

W.

Disposition ist ein Sammelwort zur Bezeichnung aller derjenigen Zustände und Vorgänge, welche das Zustandekommen einer bakteriellen Infection unter solchen Bedingungen ermöglichen, bei welchen die alleinige Anwesenheit eines specifischen Krankheitserregers nicht ausreicht, um Krankheitsvorgänge hervorzurufen. In den ersten Zeiten der bakteriologischen Forschung wurde die Nothwendigkeit einer Disposition überhaupt bestritten; man stand damals noch unter dem Eindruck der Annahme von der stets constanten Virulenz eines pathogenen Microorganismus und bedurfte deshalb, gestützt auf den Thierversuch, nicht der Heranziehung weiterer Ursachen für die Entstehung des Krankheitsvorgangs. Mit dem Fortschreiten unserer Kenntnisse wurde aber zunächst festgestellt, dass die pathogene Wirkung keine constante Erscheinung, sondern ein durchaus relativer Begriff ist, ein Product zweier variabler Factoren, der an sich in weiten Grenzen schwankenden Virulenz des pathogenen Microorganismus und der ebenfalls sehr verschiedenen Empfänglichkeit des Wirthsorganismus. Die pathogene Wirkung ist darum stets abhängig von den Zuständen des befallenen Organismus. Andererseits stellte es sich nachgerade für fast alle die gewöhnlich bei specifischen bakteriellen Erkrankungen des Menschen beobachteten Bakterien heraus, dass dieselben in mehr oder weniger häufigen

Fällen sich auf der Haut und der Schleimhaut gesunder Individuen vorfinden; sie sind hierbei nicht ohne Weiteres schon von solchen Krankheitsvorgängen gefolgt, als deren Erreger sie doch bezeichnet werden.

Diese Thatsache gilt vor Allem für die Erreger der Eiterungen, Staphylokokken, Streptokokken, Pneumokokken und Colibakterien, welche regelmässig als Saprophyten auf Haut oder Schleimhäuten sich finden. Diese Thatsache gilt aber auch für rein pathogene Mikroorganismen, wie Diphtheriebacillen, Spirillen der asiatischen Cholera, Actinomyces; sogar der Tuberkelbacillus ist von Straus auf der Nasenschleimhaut bei Fehlen tuberculöser Laesionen gefunden worden. Für den Typhusbacillus ist ein gleiches Verhalten durch die Möglichkeit bequemerer Isolirung, welche die Elsner'sche Methode der Züchtung auf Jodkaliumgelatine ermöglicht, zu erwarten; und nur der Gonococcus macht bis jetzt eine Ausnahme. Zur Erklärung dieses Verhaltens war das bequeme nichtssagende Wort der Disposition willkommen. Man muss sich aber klar machen, dass dieses Wort nur ein Nothbehelf ist, welcher die allerverschiedensten Vorgänge zusammenwirft und dem einen Vorgange, der Virulenz der Krankheitserreger, willkürlich unterordnet. Die pathogenetische Wirkung ist das Product zweier ganz variabler Grössen, der Virulenz der Bakterien und der Empfänglichkeit des befallenen Organismus. Beide Factoren können von 0 bis ∞ schwanken; wenn ihr Product eine bestimmte, für jeden speciellen Fall schwankende Höhe erreicht hat, ist die Auslösung des Krankheitsvorgangs möglich. Es ist aber nicht erforderlich, dass stets die gesteigerte Virulenz der Krankheitserreger diese Höhe erreichen lässt; es kann auch bei gleichbleibender, an sich wirkungsloser Virulenz der Bakterien die gesteigerte Empfänglichkeit des Organismus die Krankheit entstehen lassen. Ja letzteres scheint der häufigere Fall bei den bakteriellen Erkrankungen des Menschen zu sein; der Mensch scheint für gewöhnlich, unter normalen Lebensverhältnissen, dem für ihn in Frage kommenden Krankheitserreger schon angepasst zu sein. Wir finden hier, dass jede Partie der Haut oder Schleimhaut ihre ganz bestimmte Flora von Bakterien hat, welche fast alle, sobald sie invasiv geworden, die Rolle von Krankheitserzeugern übernehmen können. Eine ganz geringe Aenderung der normalen Zusammensetzung der Secrete genügt ferner schon, um eine ganz andere Flora auftreten zu lassen, indem nunmehr andere Formen, die bisher zurückgedrängt waren, die Oberhand gewinnen und die bisherige Flora überwuchern. Darunter können sich zunächst solche Formen finden, die nicht an sich, aber unter den veränderten Bedingungen pathogene Eigenschaften erhalten, aber auch solche, welche regelmässig pathogen sind. Die normalen Secrete hemmen das Wachsthum vieler pathogenen Formen; ändert sich ihre Zusammensetzung, so hört diese Thätigkeit auf. So vernichtet der normale Speichel den Löffler'schen Bacillus diphtheriae; wir finden daher im normalen Mundinhalte diesen Bacillus entweder vereinzelt und selten oder in abgeschwächt virulenter Form. Bei derjenigen Krankheit aber, die wir als Diphtherie bezeichnen, findet er sich nahezu regelmässig in mehr oder weniger grosser Zahl in den Krankheitsproducten und oft noch viele Wochen nach dem Schwinden der Krankheitserscheinungen. Es entsteht nun die Frage, was wir als Anlass zum Ausbruch der Krankheit anzusehen haben, das blosse Eindringen einer bestimmten Bakterienart, wie dies nach dem Standpunkte der Contagionisten gelten soll oder die vorausgegangene chemische oder physikalische Veränderung der Eingangspforte, welche die unter normalen Verhältnissen nicht mögliche Ansiedelung der betreffenden Bakterien begünstigt. Zweifellos, wie die Beobachtung des Menschen lehrt, kommt der letztere Fall häufiger vor und Liebreich hat diese Vorgänge als Nosoparasitismus* bezeichnet. Bei diesem Begriff, welcher den der Infection nothwendigerweise erst vorausgegangenen Vorgängen zu der ihnen zukommenden Bedeutung verhilft, darf nicht vergessen werden, dass für das schliesslich entstehende Krankheitsbild der Infectionserreger durchaus nicht gleichgültig ist. Es handelt sich bei dieser Betrachtung durchaus nicht um einen blossen Streit um Worte oder um scholastische Begriffe; denn unsere ganze Therapie und Prophylaxe erhält andere Bahnen, je nach dem wir den Schwerpunkt auf die Bekämpfung der eingedrungenen Bakterien oder auf die Bekämpfung derjenigen Zustände des Organismus legen, welche dieses Eindringen überhaupt erst ermöglichen.

Wenn man nun unter solchem Vorbehalt mit der Disposition diese durchaus der Infection nicht untergeordneten, ihr nothwendig vorausgehenden Vorzüge bezeichnen will, so lassen sich unter sich die ganz verschiedenartigen Zustände des Organismus, welche dem Eindringen von pathogenetischen Bakterien Vorschub leisten, unter einige einheitliche Gesichtspunkte bringen.

Man kann zunächst zwischen einer äusseren und inneren Disposition unterscheiden. Die äussere Disposition besteht in der Schaffung der Gelegenheit für die Infectionserreger, mit dem Gewebe in diejenige enge Berührung zu kommen, welche zur Entfaltung der Wirkung erforderlich ist. Wenn wir eine bestimmte Menge Milzbrandbacillen mit dem Körper des für diesen Bacillus disponirtesten Thieres, der weissen Maus, nicht in so innige Berührung durch Impfung oder nur durch Verreibung auf der Haut bringen, dass er nicht mechanisch abgestreift werden kann, ehe er seine schädliche Wirkung entfaltet, so wird es natürlich nicht zum Ausbruch des Milzbrandes kommen. Dagegen muss man den Körper des Kaltblüters oder des Huhns erst durch allgemeine Schädigungen in einen Zustand versetzen, der die Vermehrung des eingeimpften Milzbrandes ermöglicht, die innere Disposition

erst schafft. Die äussere Disposition ist für jede Infection selbstverständlich, sie besteht in der Continuitätstrennung der Haut und Schleimhaut, der Abstossung ihrer Deckepithelien, in der zeitweiligen Inactivität der bakterientödtenden Salzsäure des Magensaftes etc.; es sind dies Bedingungen, welche im Experiment erst künstlich geschaffen werden müssen, aber in der Wirklichkeit bei der Erkrankung des Menschen nahezu stets als vorhanden vorausgesetzt werden können. Unter Disposition im engeren Sinne kann nur die innere Disposition verstanden werden.

Dann kann man analog wie bei der Immunität zwischen erworbener und angeborener Disposition unterscheiden. Die letztere braucht nicht dauernd zu sein, sondern kann nur für ein bestimmtes Lebensalter gelten, wie die ausschliessliche Disposition des Kindesalters für Varicellen, die überwiegende Disposition dieses selben Alters für Diphtherie, Scharlach u. s. w. Die angeborene Disposition kann vererbt sein, so die Familiendisposition für Tuberculose und Diphtherie.

Das Hauptinteresse concentrirt sich auf die erworbene Disposition. Die erworbene Disposition ist eine örtliche und eine allgemeine Disposition des gesunden Körpers.

Die örtliche Disposition besteht in einer örtlichen Veränderung der Gewebe, welche eine örtliche Infection an dieser Stelle begünstigt. Dieselbe besteht in einer Herabsetzung der Zellthätigkeit an der betreffenden Stelle und kann mechanisch-physikalischen oder chemischen Charakters sein. Alle mechanischen Laesionen der Haut und des Unterhautzellgewebes, Quetschung, Hydraemie, Blasenbildung, Blutungen, Verbrennungen, Erfrierungen begünstigen die Ansiedelung der Eiterungserreger und Fäulnisserreger im mehr oder weniger nekrobiotischen Gewebe. Von besonderem Interesse sind die Experimente über Nervendurchschneidung; das neuroparalytische Gewebe ist für die Infection mit Bakterien disponirter als das normale; mit den Experimenten stimmen die Beobachtungen des Mal perforant, des Decubitus, der neuroparalytischen Keratitis, der Morvan'schen Krankheit und der Pneumonie nach Vagusdurchschneidung überein.

Die örtliche Disposition durch chemische Agentien ist experimentell durch die Einspritzung von Traubenzuckerlösungen, von zahlreichen anderen gewebstödtenden Stoffen, sogar von Antisepticis, wie Sublimat und Karbol, bei gleichzeitiger Verimpfung von Krankheitserregern dargethan. Beispiele aus der klinischen Erfahrung geben der Diabetes mellitus mit seiner Neigung zu Furunculose und Gangraen, sowie die Blutvergiftung.*

Von höherem Interesse sind die Thatsachen, welche lehren, dass viele Störungen allgemeiner Natur, namentlich solche, welche den Stoffwechsel alteriren, oder den Charakter von Vergiftungen haben, die Disposition für solche Infectionen schaffen, welche unter gewöhnlichen Umständen nicht zu Stande kommen.

Solche disponirenden Momente sind zunächst Alterationen des Stoffwechsels. Hunger. Durst; Temperaturerniedrigung und Temperatursteigerungen von längerer Dauer können Thiere, welche sonst gegen eine bestimmte Infection, wie z. B. Milzbrand, immun sind, dieser Immunität berauben und die nachfolgende Infection erfolgreich machen. Hydraemie und Anaemie haben experimentell die gleiche Wirkung, während umgekehrt die der künstlichen Blutentziehung folgende, übercompensirende Regeneration des Blutes eine gesteigerte Resistenz des Organismus gegen Infectionen schafft. Es liegt gar kein Grund vor, diese Zustände beim Menschen nicht ebenfalls als disponirende heranzuziehen. Klinische Erfahrungen sprechen zahlreich dafür. Ein weniger gekanntes Beispiel ist der disponirende Einfluss des Menstrualzustandes für Infectionen. Wenn Frauen bei der Pflege ihrer diphtheriekranken Kinder erkrankten, so befinden sie sich meistens in dieser Periode, welche sie empfänglicher für die Infection macht. Die allgemeine Disposition kann ferner durch Intoxication des Gesammtorganismus bedingt sein. Die Zahl dieser Gifte ist eine ausserordentlich zahlreiche. Experimentell ist z. B. für Phloridzin nachgewiesen, dass es die weissen Mäuse ihrer Disposition gegen Rotz beraubt; Pyrogallol und andere Blutkörperchen zerstörende Gifte machen Meerschweinchen für Hühnercholera empfänglich; Weinsäure und Traubenzucker lange Zeit hindurch eingespritzt ermöglichen die tuberculöse Infection der sonst durchaus refractären weissen Mäuse. Eine Anzahl giftiger Substanzen, Curare, Chloroform, Alkohol, Antipyrin, Arsen etc., sind im Experiment als Stoffe erwiesen worden, welche durch allgemeine Intoxication eine Infection begünstigen. Von allen toxischen Stoffen spielen aber als disponirende die toxischen Bakterienproducte selber die Hauptrolle. Und zwar sind es vor Allem die Producte der Fäulnisserreger, sowohl in den ersten wie den späteren Spaltungsproducten. Ihre Einverleibung in den Organismen als putride Intoxication spielt eine Hauptrolle als disponirendes Moment und zwar ist es hierbei gleichgültig, ob diese Producte von aussen kommen oder im Körper auf dessen Schleimhäuten selbst entstehen und durch günstige Resorptionsbedingungen zur Autointoxication* führen; es ist ferner gleichgültig, ob die Intoxication der Infection vorausging oder gleichzeitig mit letzterer die Einverleibung der toxischen Stoffe statthat.

Die Wirkung dieser allgemeinen Herabsetzung der Resistenz des Organismus als disponirendes Moment für die Infection kann eine dreifache sein.

Zunächst braucht sie nur rein örtlich als Disposition für begrenzte Infection ohne gleichzeitige Allgemeininfection aufzutreten. So kann Autointoxication durch putride Stoffe vom Darmcanal aus die Entstehung phlegmonöser Processe begünstigen, ja sogar schwerere ört-

liche Laesionen, wie Verjauchung subcutaner Knochenbrüche (Rinne), Zerfall von antiseptisch behandelten Operationswunden (Kocher), scheinbar spontane kryptogenetische Pyaemien hervorrufen, die von örtlichen Herden ihren Ursprung nehmen. Eine experimentelle Stütze haben diese Beobachtungen durch die Versuche von Rinne erhalten und durch die von Gottstein, nach welchen Schnittwunden durch die Haut von Meerschweinchen für gewöhnlich glatt heilen, aber zu phlegmonösen Wunden sich umwandeln, sobald man diesen Thieren gleichzeitig mit der Verwundung Blutkörperchen zerstörende Gifte subcutan in nicht tödtlichen Dosen einspritzt.

Die Infection kann ferner eine ganz allgemeine, den ganzen Körper betreffende sein. Dies kann zunächst durch Generalisirung von dem zuerst entstandenen örtlichen Herde aus eintreten. Sie kann aber auch von vornherein die Tendenz zur Verallgemeinerung haben. Und hierbei ereignet sich am häufigsten der Vorgang, dass die schon vorher auf den Schleimhäuten vorhandenen Bakterien invasiv werden. Unter dem Einfluss der schweren allgemeinen Schädigung des Organismus werden die als Filter dienenden Epithelien für die auf ihnen wuchernden Bakterien durchlässig und die sonst thätigen bakterienvernichtenden Kräfte der Zellen und ihrer Derivate insufficient.

Wir finden dann diese Bakterien innerhalb der Blutbahn und innerhalb der Gewebe. Die Sachlage bringt es mit sich, dass sich in solchen Fällen nachgerade die meisten pathogenen und saprophytischen Bakterien als Infectionserreger auffinden lassen. Die Form derselben wird von der Ursache der Allgemeinerkrankung beeinflusst. Handelt es sich z. B. um eine Intoxication durch eine schon bestehende bakterielle Erkrankung, so werden die bei der letzteren schon vorher in loco zahlreich vermehrten Bakterien invasiv; wir finden dann bei der Septicopyaemie die Eiterkokken und zahlreiche Saprophyten, bei der Diphtherie dieselben Bakterien und die Löffler'schen Bacillen, bei zahlreichen Bakterienkrankheiten, wie Milzbrand, Tuberculose, Rotz, welche Laesionen der Haut und Schleimhäute bedingen, die Streptokokken in die Blutbahn eindringen als häufige „praemortale" Erscheinung. Handelt es sich dagegen um allgemeine Störungen anderen, nicht bakteriellen Ursprungs, namentlich um Intoxicationen oder um Autointoxicationen vom Darmcanal, so sind es besonders die zahlreichen Varietäten des Bacterium coli, welche die Filter der Darmepithelien durchbrechen und in der Blutbahn oder den serösen Häuten sich anhäufen. Begünstigt wird dieser Vorgang, wenn gleichzeitig die Gifte, wie es die meisten Blutgifte thun, zu Laesionen der Darmschleimhaut führen.

Ein charakteristisches Beispiel giebt die experimentelle Arsenvergiftung von Thieren. Je nachdem der Chemiker oder der Bakteriologe mit seinen Methoden ausschliesslich untersucht, wird der eine die Arsenintoxication, der andere die Bacteriaemie als Krankheitsursache hinstellen.

Für die Therapie der Einzelerkrankung, wie für die Prophylaxe der Seuchen ergiebt sich aus der Betrachtung über die Disposition die Nothwendigkeit, in jedem Einzelfalle genau zu erwägen, welches von beiden Momenten als wesentlicher Factor im Krankheitsbilde die Hauptbedeutung hat, und welches im gegebenen Falle die günstigsten Aussichten auf erfolgreiche Bekämpfung bietet. Bei jeder therapeutischen Maassnahme gegenüber bakteriellen Krankheiten aber hat der Arzt, wie der Epidemiologe den Factor der Disposition genau so in Rechnung zu ziehen, wie den Factor der Infection.

A. GOTTSTEIN.

Dissentis, Marktflecken im Kanton Graubünden, 1150 m hoch, klimatischer Kurort mit einem erdigen Eisensäuerling (doppeltkohlensaures Eisen 0,01, doppeltkohlensaures Calcium 0,22, freie Kohlensäure 205 ccm) und Gelegenheit zu Milch- und Molkenkuren. Saison Anfang Juni bis Ende September.

W.

Dissociation, elektrolytische. Wenn man eine Salzlösung zwischen den zwei Polen (positiver Pol oder Anode und negativer Pol oder Kathode) einer galvanischen Säule bringt, so entsteht eine Zersetzung des Salzes (Elektrolyse), indem durch die ganze Salzlösung hindurch die positiven Bestandtheile des Salzes, die Metallradicale oder Kationen, zur Kathode, die negativen Bestandtheile, die Säureradicale oder Anionen, zur Anode hinwandern. Früher glaubte man, dass eine Scheidung dieser Bestandtheile nur an den Polen stattfinde, jetzt ist man allgemein der Ansicht, dass das Salz in der Lösung schon unabhängig von dem Zersetzungsprocess zum grossen, gewöhnlich grössten Theil in seine Theile Anion und Kation zerfallen ist. Dieser Zerfall des Salzes in positiv geladene Theile Kationen und negativ geladene Theile Anionen nennt man elektrolytische Dissociation. Sie gehorcht im Wesentlichen denselben Gesetzen wie die gewöhnliche Dissociation, bei welcher die Producte des Zerfalls ungeladen sind, nur entstehen einige für die elektrolytische Dissociation eigenthümliche Bedingungen, die Schwierigkeit der Trennung der Jonen auf mechanischem Wege, dadurch, dass bei derselben die Producte des Zerfalls, die Jonen, stark elektrisch geladen sind und zwar 96000 Coulomb pro Grammaequivalent.

Im Jahre 1857 zeigte Clausius, dass die gewöhnliche Annahme, der zu Folge die Elektrolyten (Salze — hierbei werden die Säuren als Wasserstoffsalze und die Basen als Hydrate d. h. Salze von Wasser als Säure stammend gerechnet) aus lauter zusammenhängenden Molecülen bestehen sollen, mit der Erfahrung über Stromesleitung nicht in Uebereinstimmung gebracht werden kann. Es lehrt nämlich die Erfahrung, dass, wenn der geringste Potentialunter-

schied zwischen zwei Punkten in einer salzhaltigen Lösung herrscht, ein Elektricitätstransport entsteht, welcher mit einer Zersetzung von einer Reihe von Salzmolecülen zwischen den beiden Punkten verknüpft ist, falls die Salzmolecüle zusammenhängen. Es wäre also die geringste elektrische Kraft genügend, um den Zusammenhang der Molecüle zu zerstören, d. h. die Kraft, welche die elektropositiven und die elektronegativen Bestandtheile des Salzes zusammenhält, müsste gleich Null sein. Clausius nahm deshalb an, dass in einer Salzlösung die positiven und negativen Theile in den Molecülen nicht starr mit einander verbunden sind, sondern immer untereinander den Platz tauschen, sodass hin und wieder, aber wahrscheinlich sehr selten, die positiven und negativen Bestandtheile, die Jonen, frei in der Flüssigkeit sich herumbewegen. Diese Hypothese erinnerte sehr an eine andere von Williamson zur Erklärung der Esterbildung (1851) ausgedachte, nur brauchte letzterer nicht anzunehmen, dass die Theilmolekeln in dem von ihm betrachteten Fall elektrisch geladen seien.

1883 übergab Arrhenius eine Abhandlung an die schwedische Akademie der Wissenschaften, worin er, die Betrachtungen von Clausius fortsetzend, zeigte, dass nur ein bestimmter Bruchtheil der gelösten Salzmolecüle leitend und elektrolytisch dissociirt ist, und dass dieser Bruchtheil auch bei chemischen Reactionen in Wirksamkeit tritt. Er zeigte, dass die Säuren um so stärker sind, je besser sie leiten. Weiter hob er hervor, dass bei den in der Analyse verwendeten doppelten Decompositionen ein Austausch der Jonen stattfindet, sodass z. B. nur diejenigen eisenhaltigen Salze Eisenreaction geben, welche Eisen als positives Jon enthalten, dagegen nicht solche, die wie z. B. gelbes Blutlaugensalz nicht Eisen als positiven Bestandtheil enthalten. Er erklärte auch die Thatsache, dass die Neutralisationswärme aller Basen mit derselben Säure nahezu gleich ist in der Weise, dass bei dem Zusammenbringen einer vollkommen dissociirten, activen Säure und einer vollkommen dissociirten Basis immer nur eine Reaction entsteht, nämlich Bildung von nicht dissociirtem Wasser aus positivem Wasserstoff und negativem Hydroxyl nach der Formel

$$(\overset{+}{H} + \overset{-}{A}) + (\overset{+}{Me} + \overset{-}{OH}) = HOH + (\overset{+}{Me} + \overset{-}{A}),$$

worin $\overset{-}{A}$ das negative Jon (Radical) der Säure und $\overset{+}{Me}$ das positive Jon (Metall) der Basis bedeuten. Die geringen Unterschiede in den Neutralisationswärmen sollten davon herrühren, dass die Säure, Basis und das neugebildete Salz nicht vollkommen dissociirt sind, also nicht vollkommen den Formeln $(\overset{+}{H} + \overset{-}{A})$, $(\overset{+}{Me} + \overset{-}{OH})$ und $(\overset{+}{Me} + \overset{-}{A})$ entsprechen, wodurch kleine Correctionen einzuführen wären.

In ihr endgültiges Stadium trat die Theorie der elektrolytischen Dissociation im Jahre 1887, als es gelang, aus zwei verschiedenen Erscheinungen die Grösse der elektrolytischen Dissociation, den Dissociationsgrad, übereinstimmend zu berechnen. Van't Hoff hatte nämlich in einer im Jahre 1886 in den Verhandlungen der schwedischen Akademie der Wissenschaften gedruckten Arbeit gezeigt, dass alle Körper in Lösung einen osmotischen Druck ausüben, der genau gleich ist dem Gasdruck, den dieselbe Anzahl von Molecülen dieses Körpers besitzen würde, wenn sie in Gasform denselben Raum (wie die Lösung) erfüllte. So z. B. besitzt eine einprocentige Rohrzuckerlösung bei 15° nach Pfeffer einen osmotischen Druck von 0,691 Atmosphaeren, während ein gleich viele Molekeln $\left(\frac{1}{34,2}\right.$ Grammmolecüle pro Liter) haltendes Gas bei derselben Temperatur einen Druck von 0,687 Atmosphaeren ausüben würde. Van't Hoff zeigte auch, wie man aus dem osmotischen Druck den Dampfdruck, den Siedepunkt und den Gefrierpunkt einer Lösung und umgekehrt aus diesen Grössen den osmotischen Druck berechnen kann. Es zeigte sich dann, dass, während eine sehr grosse Zahl von Körpern dem van't Hoff'schen Gesetz in Bezug auf den osmotischen Druck folgt, doch eine grosse Menge, besonders von anorganischen Körpern (Salzen), eine Ausnahme bildet, indem sie einen zu grossen osmotischen Druck aufweist.

Nun hatte man früher gefunden, dass einige Körper in Gasform einen abnorm grossen Dampfdruck zeigen, und man erklärte dies so, dass man annahm, diese Körper seien theilweise dissociirt, z. B. Salmiak in NH_3 und HCl. Man könnte ja auch in dem Falle eines abnorm hohen osmotischen Druckes (z. B. von KCl in Lösung) eine solche Erklärung versuchen. Die Gefrierpunktbestimmungen von Raoult zeigten z. B., dass eine einprocentige Lösung von KCl einen 1,82mal grösseren osmotischen Druck besitzt, als man nach van't Hoff's Gesetz berechnet unter der Annahme, dass KCl nicht dissociirt ist. Wenn man nun annähme, dass die KCl-Molekeln zu 82 pCt. in $\overset{+}{K}$ und $\overset{-}{Cl}$ zerfallen wären und nur zu 18 pCt. aus nicht-dissociirten Molekeln beständen, so würde man der Beobachtung von Raoult gerecht werden. — Man könnte auch vielleicht daran denken, dass KCl zu 82 pCt. vom Wasser in KOH und HCl hydrolysirt wäre. Diese Annahme, die übrigens mit vielen anderen Thatsachen in Widerspruch steht, scheitert schon daran, dass KOH und HCl nach Raoult's Versuchen ebenso stark von dem van't Hoff'schen Gesetz abweichen, wie KCl. — Diese Annahme von einer Dissociation zu 82 pCt. in einprocentiger KCl-Lösung könnte abenteuerlich erscheinen, aber man kann dieselbe auch in einer anderen Weise berechnen und erhält dann beinahe dieselbe Zahl.

Wenn eine bestimmte Menge KCl, z. B. 1 g, in der gegebenen Menge Lösung von 100 ccm sich befindet, so hat diese sehr nahe 1 proc. Lösung eine bestimmte specifische Leitfähigkeit, $135{,}3 \cdot 10^{-8}$ Siemens-Einheiten bei 18° C. Verdünnt man diese Lösung auf das doppelte Volumen, so würde man erwarten, dass die Leitfähigkeit auf die Hälfte sinken würde, wenn die Anzahl der leitenden Molekeln nicht ab- oder zunähme. Und im Allgemeinen würde, wenn man die Lösung auf das v-fache Volumen verdünnte, bei der genannten Voraussetzung das Product des Volumens (v) mal der beobachteten Leitfähigkeit constant gleich $135{,}3 \cdot 10^{-8}$ S.-E. bleiben. Es zeigt sich aber, dass dieses Product immer mehr mit zunehmendem v wächst, erst ziemlich schnell, dann aber langsamer und langsamer, sodass es asymptotisch sich einem Grenzwerth $162{,}5 \cdot 10^{-8}$ nähert. Es ist dann die nächstliegende Annahme, dass dieser Grenzwerth dem Grenzfalle entspricht, dass alle KCl-Molekeln leitend, d. h. dissociirt sind. Unter dieser Annahme findet man, dass der Dissociationsgrad (α) der 1 proc. Lösung gleich $\alpha = \frac{135{,}3 \cdot 10^{-8}}{162{,}5 \cdot 10^{-8}} = 0{,}83$ ist. Diese Ziffer stimmt gut mit der aus van 'tHoff's Gesetz abgeleiteten (0,82). Arrhenius zeigte, dass eine ähnliche Uebereinstimmung in der überaus grössten Mehrzahl der Beobachtungen (für etwa 100 Körper) von Raoult über die Gefrierpunkte und von verschiedenen Beobachtern (vor allen Kohlrausch) über die Leitfähigkeiten der Lösungen vorhanden ist. Einige Fälle, wo die Uebereinstimmung nicht gut war, wurden von A. besonders untersucht, und die neue Untersuchung ergab auch in diesen Fällen eine gute Uebereinstimmung. Es war durch diese Untersuchungen mit einem hohen Grad von Wahrscheinlichkeit erwiesen, dass die Salze in nicht allzu concentrirten Lösungen zum grössten Theil in ihre Jonen, Metall und Säureradical [z. B. $(NH_4)_2SO_4$ in $2\overset{+}{N}H_4$ und $\overset{-}{S}O_4$] zerlegt sind. Einige Salze der Schwermetalle, z. B. von Hg, die schwachen Säuren und die schwachen Basen sind weniger dissociirt. Für die schwachen Säuren zeigte Ostwald, für die schwachen Basen Bredig, dass die dissociirten und nicht dissociirten Theile in einem Gleichgewichtszustand nach dem Massenwirkungsgesetz (Guldberg-Waage's Gesetz) stehen. Arrhenius erklärte, mit Hülfe der Annahme der elektrolytischen Dissociation, die s. g. additiven Eigenschaften der Salzlösungen, wonach eine bestimmte Eigenschaft als die Summe der Eigenschaften des Lösungsmittels, des positiven und des negativen Jons berechnet werden kann. Weitere Erfolge der Dissociationstheorie folgten schnell nach einander. Die Verhältnisse von Mischungen von Elektrolyten konnten in ihrer grössten Allgemeinheit berechnet werden, so wurde die Leitfähigkeit der Mischungen, die Avidität, d. h. das Vertheilungsverhältniss einer Basis zwischen zwei Säuren, und der erniedrigende Einfluss von Neutralsalzen auf die Stärke schwacher Basen und Säuren in bester Uebereinstimmung mit der Erfahrung berechnet (Arrhenius). Die Reactionsgeschwindigkeit bei katalytischen Processen zufolge der Anwesenheit von Säuren oder Basen wurde als eine Wirkung der anwesenden Mengen von $\overset{+}{H}$- resp. $\overset{-}{O}H$-Jonen quantitativ berechnet (Ostwald, Arrhenius). Eine Theorie der Hydrodiffusion und eine andere der Concentrationsketten, welche später auf alle galvanischen Elemente ausgedehnt wurde, gab Nernst. Die Neutralisationswärme bei nicht völlig dissociirten Säuren und Basen wurde aus der mechanischen Wärmetheorie und der Theorie der elektrolytischen Dissociation berechnet. Elektrolyte, deren Widerstand mit zunehmender Temperatur wächst — ein früher als unmöglich erachteter Fall — wurden mit Hülfe der Theorie aufgefunden (Arrhenius). Die photochemische Wirksamkeit der Silberhaloidsalze wurde als Folge deren erhöhter Leitfähigkeit bei Beleuchtung erwiesen, und die Leitfähigkeit der Alkalisalzdämpfe in der Bunsenflamme zeigte sich den Gesetzen der elektrolytischen Dissociation folgend (Arrhenius). Die Fähigkeit der verschiedenen Lösungsmittel, die Salze in verschieden hohem Grade zu dissociiren, wurde als in Zusammenhang mit der Grösse der Dielektricitätsconstante der Lösungsmittel stehend erwiesen (J. J. Thomson, Nernst). Die Erscheinungen der elektrolytischen Polarisation wurden mit Hülfe der neuen Anschauung erklärt (le Blanc). Die Energie*-Wandlung, welche bei dem Uebergang eines Metalls in den Jonenzustand stattfindet, wurde berechnet (Ostwald). Die Dissociation des Wassers wurde aus seinem Verhalten bei hydrolytischen, katalytischen und Neutralisationsprocessen berechnet (Ostwald, Arrhenius, Wys, Bredig) und durch directe Messung bestätigt (Kohlrausch und Hallwachs).

Da die Theorie der elektrolytischen Dissociation auf verdünnte Salzlösungen ihre Anwendung findet, und sowohl die physiologischen Flüssigkeiten im Körper als auch sehr viele Arzneimittel nach ihrer Einführung in den Körper Salzlösungen sind, so wird voraussichtlich diese Theorie eine grosse Verwendbarkeit auf dem Gebiete der physiologischen Chemie erhalten. So z. B. erklärt sich in dieser Weise die Erfahrung, dass die physiologische Wirkung eines Salzes von einer Alkaloïdbase in den meisten Fällen unabhängig ist von dem anwesenden Säureradical, wenn nur aequivalente Mengen benutzt werden. v. Than hat die Theorie auf die physiologisch-chemische Wirksamkeit der Mineralwässer angewendet. Untersuchungen über Blut, Harn und die Flüssigkeiten des Mageninhalts von dem neuen theoretischen Standpunkt sind von mehreren Verfassern ausgeführt (Hedin, Hoffmann, Köppe, Sjöqvist, Tammann u. A.) und haben zu wichtigen Resultaten geführt.

ARRHENIUS.

Distichiasis bedeutet zwei Reihen von Cilien. Sie finden sich sowohl angeboren, wie auch erworben. Am häufigsten sehen wir sie bei altem Trachom, gewöhnlich in Verbindung mit Entropion, dann nach ekzematösen Entzündungen der Lider, nach Blepharitis exulcerans, Aetzungen und nach Diphtherie. Die oft derartig abweichende Richtung, dass die Cilie mit ihrer Spitze die Vorderfläche des Auges reibt, und insbesondere zu Epithelverlusten, Geschwürsbildung und zur pannösen Hornhauttrübung führt, erfordert ein operatives Vorgehen. Einzelne Wimpern werden mit der Pincette herausgezogen, kommen aber dann wieder, sodass der Patient immerwährend Beschwerden hat. Deshalb ist es besser, die Haare durch Galvanokaustik oder durch Elektrolyse zu zerstören. Die dabei am negativen Pole angebrachte Nadel wird in den Haarbalg gestossen und nun der Strom geschlossen. Durch die Verwendung von 5 M.-Ampère Stromstärke während ca. $^1/_2$ Minute ist man meistens im Stande, die Cilie dauernd zu vernichten. Wegen der Schmerzhaftigkeit ist eine locale Cocaïn- oder eine allgemeine Anaesthesie erforderlich. Liegt gleichzeitig Entropion vor, so wird dieses operirt, wodurch ja auch die Cilien eine normale Stellung bekommen. Die Keratitis wird unter Berücksichtigung des aetiologischen Momentes — bei eiternder Körnerkrankheit z. B. 1 mal täglich eine Touchirung mit 1 proc. Höllensteinlösung — mit Atropin, Cocaïn und warmen Umschlägen bekämpft und heilt gewöhnlich in kürzester Zeit.

SILEX.

Distomum Rud. (Distoma). Zwittrige digene Trematoden mit Mundsaugnapf und in der Mittellinie gelegenem Bauchsaugnapf. Die Thiere machen einen Generationswechsel durch.

Distomum spathulatum Leuk. (D. sinense Cobb., D. endemicum Bälz, D. innocuum Bälz, D. japonicum Blanch). Dem D. lanceolatum ähnlich. 15 mm lang und 4 mm breit. Eier 0,028—0,03 mm lang. Der Wurm ist in China und Japan heimisch. Er wurde jedoch auch einige Male in Calcutta, Mauritius und England beobachtet und zwar an Chinesen. Er verursacht schwere Leberleiden und soll auch in Japan bei der Kake gefunden worden sein.

Distomum ophthalmobium Diesing (Distoma oculi humani Ammon.). Jugendliches Distomum, lancettförmig, mit grossen Saugnäpfen, Geschlechtsorgane noch nicht ausgebildet. Länge $^1/_4$—$^1/_2$ Linie. Die Thiere sassen zwischen Linse und Linsenknorpel eines 5 Monate alten blind geborenen Kindes. Vielleicht waren es nur junge Formen von D. hepaticum.

Distomum pulmonale Bälz (D. Ringeri Cobb., D. Westermanni Kerb). Dieser plumpe Wurm ist dick, 8—10 mm lang und 4—6 mm breit und von bräunlich rother Farbe. Die Saugnäpfe sind klein, der vordere fast bauchständig, der hintere etwas vor der Körpermitte. Die Cuticula ist mit breiten schuppenartigen Stacheln besetzt. Der Schlund ist sehr kurz. Geschlechtsöffnung hinter dem Bauchnapfe links neben der Mittellinie. Vom Porus excretorius geht ein weiter sinusartiger Rückenstamm aus, der nach den Seiten zahlreiche Aeste entsendet. Die Dottersäcke sind mächtig entwickelt. Die Würmer leben in den Lungen des Menschen und des Königstigers in Japan, China und Korea. Die 0,08—0,1 mm langen und 0,05 mm breiten Eier gelangen mit dem Auswurf in's Freie.

Distomum crassum Busk. (D. Buskii Lankest. = Rathonisi Poir). Bis 8,5 cm lange und 2 cm breite ovale Würmer mit wenig abgesetztem Vorderkörper. Die Entfernung zwischen den Saugnäpfen ist sehr klein. Der Schlund ist sehr kurz. Die Geschlechtsöffnung ist etwas nach links gerichtet. Die Haut ist glatt ohne Stacheln oder Schuppen. Der Parasit fand sich im Duodenum, in der Gallenblase und Gallengängen und wurde einige Male per os et anum entleert. Die Heimath ist wahrscheinlich Ostindien und China. Entwickelung unbekannt.

Distomum conjunctum Cobb. 12 mm lang, 2,5 mm breit, mit lancettförmigem, nach vorn allmählich verjüngtem Körper, der hinten etwas zugespitzt ist. Die Cuticula besitzt Spitzen oder Härchen. Der Bauchsaugnapf ist etwas kleiner als der Mundsaugnapf und sitzt dicht hinter der Geschlechtsöffnung. Der Parasit lebt in der Leber des amerikanischen Fuchses und der indischen Strassenhunde. Beim Menschen wurde er bisher nur in Indien und zwar in den Gallengängen der Leber gefunden. Entwickelung unbekannt.

Distomum haematobium Bilh. siehe Bilharzia haematobia.

Distomum hepaticum L., Leberegel. Bis 40 mm langer und 12 mm breiter, blattförmiger Trematod, dem vorn ein kegelförmiger Theil aufgesetzt ist. Die Saugnäpfe sind klein und stehen nahe bei einander, zwischen beiden liegt die Geschlechtsöffnung. Die Haut ist mit sehr kleinen schuppenförmigen Stacheln besetzt. Die Thiere leben in den Gallengängen der Leber verschiedener Säugethiere (Rind, Schaf, Schwein etc.). Beim Rind und Schaf ist Distomum hepaticum ein fast regelmässiger Befund. Bei massenhafter Einwanderung erzeugt der Parasit die Leberegelseuche. Ausser in der Leber findet man verirrtes Distomum hepaticum in den Lungen, in der Milz und in anderen Organen. Distomum hepaticum ist auch beim Menschen in der Leber und in anderen Organen gefunden worden. Die ovalen, 0,14 mm langen und bis 0,09 mm breiten, gedeckelten Eier gelangen durch den Darm ins Wasser. Aus ihnen schlüpft eine Larve hervor, die in eine Wasserschnecke (Limnaea minuta) eindringt, ihr Wimperkleid verliert und zu einer Sporocyste auswächst. In ihr bilden sich einige Redien und in letzteren entstehen ca. 20 Cercarien, das heisst dem Mutterthier ähnliche, aber geschwänzte Trematoden. Diese verlassen die Schnecke, kapseln sich in Wasserpflanzen etc. ein, verlieren den Schwanz und gelangen wahrscheinlich vermittelst der Pflanzen in die Leber des Wirthsthieres, wo sie zum geschlechtsreifen Thier auswachsen. D. hepaticum ist wahrscheinlich Kosmopolit.

Distomum heterophyes v. Siebold. Der sehr kleine Wurm hat einen länglich ovalen, vorn zugespitzten und hinten verbreiterten Körper, Länge bis 1,5 und Breite 0,7 mm. Der Bauchsaugnapf ist sehr gross und liegt ziemlich in der Körpermitte. Die Geschlechtsöffnung liegt hinter dem Bauchsaugnapf und ist mit einem durch Chitinstäbe versehenen Wall umgeben. Nur die vordere Körperhälfte ist mit Stacheln besetzt. Die Eier sind 0,026 mm lang und 0,015 mm breit. Der Parasit wurde bisher nur einige Male im Darm von egyptischen Knaben, aber immer in zahlreichen Exemplaren gefunden.

Distomum lanceolatum Mehlis. Dünner, lanzettförmiger, vorn stärker zugespitzter Wurm von 8—10 mm Körperlänge und 2,5 mm Breite. Saugnäpfe um ein Fünftel der Körperlänge aus einander stehend. Die Excretionscanäle vereinigen sich hinten zu einem gemeinsamen Stamm. Die Geschlechtsöffnung liegt zwischen den beiden Saugnäpfen. Cuticula glatt. Kommt ebenso häufig wie D. hep. und bei denselben Thieren vor. Beim Menschen ist er seltener gefunden worden. Die Entwickelung verläuft der vom D. hep. ähnlich, nur ist die Larve kugelig und entwickelt sich fast schon im Uterus vollständig. Der Zwischenwirth ist wahrscheinlich Planorbis marginatus. Die Eier sind 0,04 mm lang und 0,03 mm breit.

STADELMANN.

Distyrol, $C_{16}H_{16} = (C_8H_8)_2$, entsteht als ein in Tafeln vom Schmp. 119° krystallisirender Körper bei der Destillation von zimmtsaurem Calcium oder auch von Zimmtsäure für sich oder auch beim Ueberleiten von Phenyldibromaethan $C_6H_5 \cdot C_2H_3Br_2$ über glühenden Kalk (Radsziszewski). Ein flüssiges Distyrol entsteht aus Zimmtsäure beim Erhitzen mit Salzsäure auf 150—240° oder beim Kochen mit 50proc. Schwefelsäure. Es siedet bei 310—312°, hat das spec. Gew. 1.027 bei 0° und 1.016 bei 15°. Frisch destillirt fluorescirt es blau, verliert aber diese Eigenschaft bei längerem Stehen vollständig. Es ist optisch inactiv. Bei mehrstündigem Kochen zerfällt es in Styrol, Toluol und Cumol. Es nimmt direct 2 Atome Brom auf. Bei der Oxydation liefert es nur Benzoësäure.

SPIEGEL.

Dita-Rinde, Cortex Ditae, Cortex Alstoniae, Cortex Tabernaemontana, stammt von Alstonia scholaris R. Br. Die helle Rinde zeigt eine Dicke von etwa 0,6 cm und trägt aussen schwammigen Kork. Das Innere der Rinde besitzt körniges Gefüge. Man hat aus der Rinde 3 Alkaloïde: Ditamin, Echitenin und Ditain (Echitamin), sowie Echikautschin, Echicerin, Echitin, Echiteïn und Echiretin isolirt.

Dita gilt in ihrer Heimath als brauchbares Stomachicum, Vermifugum und Antipyreticum, kann jedoch nicht entfernt mit der Chinarinde rivalisiren. Das Ditaïn zeigt Einwirkung auf das Centralmark. Injection von 5 mg bewirkt Erlöschen der Reflexe und Muskellähmung; elektrische Reizung vom Mark aus bleibt negativ, dagegen reagiren die Muskeln bei localer Reizung. Diese curareähnliche Wirkung (Harnack) ist bei etwaigem Gebrauch zu beachten.

JACOBSON.

Ditamin, $C_{19}H_{19}NO_3$, wird der aetherischen Lösung durch verdünnte Essigsäure entzogen. Amorphes Pulver vom Schmp. 75°, das sich leicht in Alkohol, Aether, Chloroform und Benzol löst. Aus der Lösung in Säuren wird es durch Ammoniak gefällt.

Echitamin (Ditaïn), $C_{22}H_{26}N_2O_4 + 4H_2O$, wird nach Entfernung des Ditamins der mit festem Aetzkali versetzten Lösung durch Chloroform entzogen. Es bildet dicke, glasglänzende Prismen, die im Exsiccator $1H_2O$, bei 80° weitere 2 Molecüle H_2O verlieren; bei 105° geht alles Krystallwasser fort, die Substanz reagirt dann nicht mehr alkalisch, liefert aber beim Lösen in Salzsäure dasselbe Salz wie die wasserhaltige Base. Es ist ziemlich leicht löslich in Wasser, noch leichter in Alkohol, äusserst wenig in Benzol, gar nicht in Ligroïn: frisch gefällt, löst es sich auch in Chloroform und Aether. Es ist linksdrehend, schmeckt sehr bitter und reagirt stark alkalisch: Kupfer- und Bleioxyd fällt es aus ihren Salzen, vermag sogar aus Chlornatrium Natron frei zu machen und wird selbst durch Ammoniak nicht gefällt. In alkoholischer und aetherischer Lösung absorbirt es leicht Kohlensäure. Mit Vitriol färbt es sich intensiv purpurroth: beim Kochen mit concentrirter Salzsäure zersetzt es sich unter Bildung eines Alkaloïds, das Fehling'sche Lösung stark reducirt. Die Salze krystallisiren meist gut.

Wird die Rinde mit Ligroïn ausgezogen, dieses abdestillirt und der Rückstand mit absolutem Alkohol erschöpft, so bleibt Echikautschin zurück; Echicerin und Echitin krystalliren gemeinsam beim Erkalten der alkoholischen Lösung, durch wenig Ligroïn wird dem Gemisch vorwiegend ersteres entzogen: aus der alkoholischen Mutterlauge werden dann Echiteïn und zuletzt, beim Verdampfen, Echiretin erhalten.

Echicerin, $C_3H_4O_2$, bildet kleine Nadeln vom Schmp. 157°, ist äusserst leicht löslich in Aether, Ligroïn, Chloroform, Benzol, in Alkohol von 80 pCt. bei 15° etwa 1 : 2000. Es ist rechtsdrehend. Weder alkoholisches, noch schmelzendes Kali greift es an, Brom wirkt substituirend. Natrium, in die warme Ligroïnlösung eingetragen, wandelt es in Echicerinsäure $C_3H_6O_4$ um. Ein Harz von ganz gleicher Zusammensetzung und denselben Eigenschaften wurde von Heintz in dem Milchsaft von Galactodendron americanum Kth. und von Tabernaemonta utilis gefunden.

Echikautschin $C_7H_{14}O_2$ bildet eine bernsteingelbe, zähe Masse, die unter 0° spröde wird und höchstens spurenweise löslich ist.

Echiretin, $C_{31}H_{54}O_3$, amorphe Masse vom Schmp. 52°, in den meisten Lösungsmitteln leicht löslich, rechtsdrehend. Heintz fand in der Milch von Galactodendron americanum auch ein mit diesem übereinstimmendes Harz.

Echiteïn, $C_{42}H_{70}O_2$, bildet Nadeln oder Prismen vom Schmp. 195°, sehr leicht löslich in Aether und Chloroform, schwerer in Ligroïn und Aceton; es löst sich bei 15° in 960 Th. Alkohol von 80 pCt. Rechtsdrehend. Wird von schmelzendem Kali kaum angegriffen.

Echitin, $C_{72}H_{72}O_{12}$, Blättchen vom Schmp. 170°, sehr leicht löslich in Chloroform und heissem Alkohol, viel weniger in Aether, Aceton und Ligroïn, in Alkohol von 80 pCt. bei 15° im Verhältniss von 1 : 1430. Es ist rechtsdrehend, wird von schmelzendem Kali kaum angegriffen, durch Brom in ein Monobromproduct verwandelt.

SPIEGEL.

Ditartrylsäure, Tartralsäure, $C_8H_{10}O_{11}$, ist ein Anhydrid der Weinsäure, aus 2 Molecülen derselben durch Austritt von 1 Molecül Wasser gebildet $2C_4H_6O_6 = C_8H_{10}O_{11} + H_2O$, die durch Erhitzen von Metaweinsäure mit Tartrelsäure auf 160 -170° entsteht. Entsprechend der Constitution $\begin{matrix} CO \cdot CH(OH) \cdot CH(OH) \cdot COOH \\ CO \cdot CH(OH) \cdot CH(OH) \cdot COOH \end{matrix}$ ist sie eine zweibasische Säure. Sie ist amorph und äusserst zerfliesslich, löslich in Alkohol, nicht aber in Aether. In Berührung mit Wasser geht sie in Weinsäure über. Die Salze, die man auch durch Zusammenschmelzen von Tartraten mit Tartrelsäure erhalten kann, sind amorph, meist hazig: durch Erhitzen auf 150 -160° gehen sie in saure metaweinsaure, durch Erhitzen mit Wasser in saure weinsaure Salze über.

SPIEGEL.

Dittersbach, Dorf in Böhmen, 333 m hoch, Sommerfrische mit einer Anstalt für warme und Fichtennadelbäder.
W.

Diuretica. Als Diuretica bezeichnet man diejenigen Mittel, welche eine Steigerung der Harnsecretion hervorrufen. Die Frage der diuretischen Wirkungsweise dieser Substanzen hängt unmittelbar mit dem Vorgange der normalen Harnabsonderung zusammen. Letztere hängt ab 1) von der Höhe des arteriellen Druckes, 2) von der Menge des die Niere in der Zeiteinheit durchströmenden Blutes, 3) von dem Reizzustande und gewissen Lebensfunctionen der Zellen des Nierenepithels und 4) endlich von gewissen, central bedingten, nervösen Erregungszuständen.

Es hat sich herausgestellt, dass die Harnabsonderung um so reichlicher stattfindet, je reichlicher unter sonst gleichen Verhältnissen Blut durch die Nieren strömt; die Höhe des Aortendruckes bezw. die Triebkraft des Herzens, durch welchen ersterer vor Allem bestimmt wird, ist somit für das Eintreten der Diurese von besonderer Bedeutung, da meistens, je höher der Blutdruck ist, desto geschwinder und desto reichlicher das Blut in den Nieren strömt. Es können daher unter Umständen diejenigen Mittel, welche eine Steigerung des arteriellen Druckes bewirken, eine vermehrte Diurese zum Effect haben. Solche „Herzdiuretica", wie man sie wohl nennt, sind vor Allem die Digitalis, ferner Strophanthus, Scilla etc. Diese Mittel zeigen jedoch im Wesentlichen nur in pathologischen Zuständen eine diuretische Wirkung, in denen der Blutdruck abnorm erniedrigt ist. Denn in der Norm erreicht die Höhe des Aortendruckes meist das Optimum für die Harnsecretion oder kommt ihm wenigstens sehr nahe. Die Verminderung der Harnsecretion nach Digitalis oder ähnlichen Stoffen beim gesunden Menschen während oder trotz der bestehenden Blutdrucksteigerung erklärt sich aus einem Krampfe der Nierenarterien, welchen die Digitalis erzeugt. Dadurch wird der Zufluss von Blut und von Material für die Harnsecretion vermindert, obwohl die Strömung im Gesammtquerschnitt des Aortensystems zugenommen hat.

Die Höhe des diuretischen Effectes irgend einer Substanz hängt aber weiterhin noch ab von dem Wassergehalt des Organismus, sowie von der Anwesenheit einiger harntreibender Stoffe, der sog. „harnfähigen Substanzen" im Blute. Die Anwesenheit einer gewissen Menge von Harnstoff und Salzen im Blute ist eine wesentliche Bedingung für die Harnsecretion. Es kann eine Vermehrung der Harnabsonderung ohne Blutdrucksteigerung in den Nierencapillaren vorkommen, wenn das Blut eine Bereicherung an Harnstoff und Salzen erfährt und umgekehrt. Man kann also eine Vermehrung der Diurese erzielen, wenn man derartige Stoffe in den Organismus einführt. Zu solchen harnfähigen Substanzen gehört vor Allem der Harnstoff selbst, ferner die sog. salinischen Diuretica, besonders die Carbonate und Bicarbonate des Kalium und Natrium, ferner die Lithiumsalze und einige pflanzensaure Salze, weiterhin der Zucker, die der Harnsäure nahe stehenden Körper der Xanthingruppe u. a. An eine directe örtliche Reizung der secernirenden Nierenelemente muss man auch bei der diuretischen Wirkung einzelner scharfer Stoffe und aetherischer Oele, wie des Terpinhydrats, der Gewürze, des Pilokarpins und einer Anzahl Pflanzendrogen denken.

Die direct die Nierenthätigkeit beeinflussenden Diuretica können also in verschiedener Weise wirken: entweder sie steigern die Filtrationsthätigkeit im Glomerulus, oder sie schwächen die resorbirende Kraft der Epithelien der gewundenen Canälchen, oder sie thun Beides zu gleicher Zeit. Die Diurese nach Körpern der zweiten Gruppe, zu welchen die Abkömmlinge des Xanthins: Koffeïn und Theobromin gehören, kann daher nur dann ausgiebig zu Stande kommen, wenn es dem Organismus nicht an „harnfähigen Substanzen" mangelt. Die Diurese nach Salzen hingegen, die auf die zuerst angegebene Weise wirken, kommt auch dann zum Vorschein, wenn die erwähnten Stoffe versagt haben, weil durch sie im Blute und in den anderen Geweben die erforderlichen Bedingungen für Osmose und Filtration im Glomerulus geschaffen werden. Die dritte Gruppe endlich steht in der Mitte zwischen diesen beiden, ihr Hauptrepraesentant ist der Harnstoff. „Er steigert im Wesentlichen den osmotischen, resp. Filtrationscoëfficienten im Glomerulus, ist aber auch im Stande, bei gewisser Concentration die resorbirende Function der Epithelien der Tubuli contorti zu verringern" (v. Sobieranski).

Endlich ist noch zu erwähnen, dass es gewisse centrale nervöse Einflüsse giebt, welche auf die Harnsecretion wirken. Hierher gehört die Polyurie, wie sie mit oder

ohne Zuckergehalt des Harns bei der Bernard'schen Piqûre sich einstellt, wie wir sie, oft ganz plötzlich, bei Gehirnleiden, Migraineanfällen, Gemüthsaffecten etc. auftreten sehen. Dieser nervöse, central einsetzende Einfluss kann ein directer, secretorischer sein, oder aber er wird durch den osmotischen Apparat der Niere vermittelt, indem durch plötzliche Gefässdilatation und dadurch bedingte Erweiterung der Nierenstrombahnen die in der Zeiteinheit die Niere durchströmende Blutmenge vermehrt wird. Die Harnzunahme tritt demnach hier auch bei sinkendem Blutdruck ein. So wirken offenbar Chloralhydrat, Paraldehyd und andere zur Gruppe des Alkohols gehörige Substanzen auf die Harnsecretion mancher Versuchsthiere. Auch die in ihrem physiologischen Mechanismus noch sehr wenig aufgeklärte Diurese nach Kalomel u. a. Quecksilberpraeparaten scheint auf einer derartigen Beeinflussung der Nierencirculation zu beruhen.

In allen Fällen entsteht durch den Eintritt der Diurese eine Eindickung des Blutes. Das an Wasser verarmte Blut sucht sich nun wieder auf seinen normalen Wassergehalt zu bringen und saugt aus den Geweben Wasser ein. Auf diese Weise entsteht ein Flüssigkeitsstrom aus den Geweben in das Blut und von dort wieder in den Harn. Daher finden auch die Diuretica in erster Linie ihre therapeutische Verwendung zur Entwässerung des Organismus bei hydropischen Zuständen, gleichgültig ob sie durch Herz-, Lungen- oder Nierenerkrankung bedingt sind. Hier kann man die Diurese einerseits durch die „Herzdiuretica" oder auch durch direct auf die Nierensecretion wirkende Mittel herbeiführen, je nachdem eine Steigerung des Blutdrucks oder eine gesteigerte Thätigkeit der secernirenden Nierenelemente angezeigt ist. Verwendet man salinische Diuretica, so kann man sie in solchen Fällen, wo es sich um eine Entwässerung des Organismus handelt, mit verhältnissmässig geringen Flüssigkeitsmengen einführen. Aber nicht bloss die Ausscheidung des Wassers wird durch die Diurese gesteigert, sondern auch die der Salze und des Harnstoffs. Jedoch nimmt die Menge des Wassers in stärkerem Maasse zu, als die der festen Bestandtheile. Man wendet daher die Diurese auch an, um eine Anhäufung stickstoffhaltiger Stoffwechselproducte im Organismus zu verhindern, so bei Gicht und Lithiasis. Bei diesen Leiden können sie in doppelter Weise nützlich wirken, indem sie theils durch die vermehrte Wassermenge des Harns die Urate lösen, theils auch ein specifisches Lösungsvermögen auf dieselben zeigen. Auch andere im Organismus angehäufte oder abgelagerte Stoffe können, soweit sie im Wasser löslich sind, durch Diuretica eliminirt werden. Vielleicht ist hierdurch ihr unter Umständen sich zeigender Nutzen bei chronischen Metallvergiftungen zu erklären. In allen diesen Fällen kann man auch zweckmässig die diuretische Wirkung verdünnter Salzlösungen in Form der Mineralwässer benutzen. Endlich wendet man die Eigenschaft der Diuretica, den Harn diluirter zu machen, auch in solchen Fällen an, in denen es sich darum handelt, eine stärkere Durchspülung der Harnwege zu erreichen; so bei entzündlichen, namentlich blennorrhoischen Zuständen etc. Hier sind gleichzeitig grosse Flüssigkeitsmengen als Getränk zuzuführen, eventuell solche Stoffe als Diuretica zu bevorzugen, welche, in den Harn übergehend, die erkrankten Partien local günstig beeinflussen, z. B. Balsamum Copaivae bei Gonorrhoe.

Die Zahl der diuretisch wirkenden Substanzen ist daher eine ungemein grosse, und der Arzt hat zuerst bei den ganz verschiedenen Angriffspunkten der einzelnen Mittel die Möglichkeit grösster Auswahl. Die sog. „Herzdiuretica", die nur indirect durch Verstärkung der Circulation diuretisch wirken, wie die Cardiotonica, sollen hier unerwähnt bleiben.

Zunächst sind einige diuretisch wirkende Stoffe zu nennen, welche man mehr diaetetisch, als therapeutisch verwendet. So kann man unter Umständen durch einfache Zufuhr von Wasser die Diurese fördern. Jedoch wird für gewöhnlich nur ein verhältnissmässig kleiner Theil des mehr aufgenommenen Wassers durch die Nieren ausgeschieden, und der bei weitem grössere durch die Lungen und die Haut abgegeben. Auch die Aufnahme kohlensäurehaltigen Wassers pflegt meist nur denselben Effect zu haben. Besonders wirkt nach vorausgegangener, längerer Wasserabstinenz (Durstperiode) nur die Zufuhr von Salzwasser, nicht aber von destillirtem Wasser diuretisch, da der im letzteren Falle nunmehr aus dem Blute in die Gewebe hinein erfolgende Flüssigkeitsstrom eine Menge harnfähiger Substanzen dem Blute entführt; und ebenso, wie Wasserentziehung, bewirkt, wie oben auseinander gesetzt, die Verminderung der harnfähigen Substanzen des Blutes eine Abnahme der Harn-

ausscheidung. Es ist daher klar, dass die Aufnahme einer bestimmten Menge Wasser um so eher und um so mehr diuretisch wirkt, wenn es in Form einer Salzlösung und nicht als reines Wasser gereicht wird. Hier sind auch ihrer Wirkungsweise nach alle jene mehr oder weniger salzhaltigen Mineralwässer zu nennen, welche zu dem Zwecke einer Verstärkung der Diurese bei Nierensteinen, Neigung zur Harngriesbildung etc. gereicht werden.

Ferner ist die Milch als Diureticum sehr geschätzt; bei ihr beruht die diuretische Wirkung wohl ausserdem noch auf dem Gehalt an Milchzucker, der wie andere Zuckerarten im Blute ebenfalls als harnfähige Substanz direct auf die Nieren wirkt.

Weiter stellen die Salze — organische und anorganische — eine grosse Anzahl von Diureticis, von denen die wichtigsten hier nur kurz aufgezählt werden sollen: Kalium aceticum und citricum, Natrium aceticum und citricum, Lithium citricum — besser als Lithium carbonicum (Mendelsohn) —, Lithium salicylicum, Ammonium phosphoricum, Tartarus boraxatus — besser als Tartarus natronatus (Raphael) —, Magnesium boro-citricum, Magnesiumchlorid, Hydrargyrum chloratum. Eine specifische Nierenwirkung scheint auch dem Alkohol, bezw. den alkoholischen Getränken zuzukommen.

Fernerhin wirken diuretisch: der Harnstoff, welcher früher schon — meist als Nitrat — zu 0,5 bis 4,0 angewendet wurde und neuerdings wieder in grösseren Dosen: zu 15,0 bis 20,0 empfohlen wird (Klemperer), Koffeïn, Theobromin, Diuretin, ferner Piperazin, Lysidin und Urotropin.

Ausserdem giebt es unter den Diureticis eine Menge vegetabilischer Mittel. Einige derselben mögen wohl ihren — übrigens meistentheils erprobten — diuretischen Effect dem Gehalte an theils anorganischen, theils organischen Alkalisalzen oder ihrem Zuckergehalte verdanken, so z. B. die an Kalium- und Calciumnitrat reichen Citronen und die Presssäfte der Johannisbeeren, Mohrrüben, Wassermelonen u. a.; bei anderen wiederum beruht er auf der Anwesenheit reizender, aetherischer Oele und Terpene. So erweisen sich z. B. das Terpinhydrat, das Wachholderbeeröl, das Oel der Jaborandiblätter, des Petersiliensamens, der Levisticawurzel, der Angelikawurzel u. a. als stark diuretisch (Raphael). Hierher gehören noch der Copaïvabalsam, die Cubeben, das Sandelholzöl sowie die Blatta orientalis. Von einer grossen Anzahl meist volksthümlicher Mittel ist das wirksame Princip bisher noch nicht bekannt. Es seien die folgenden aufgezählt, die meist als „Thee“ in Gebrauch sind:

Aconitum Lycoctonum.
Acorus Calamus (Samenaufgus).
Actaea spicata.
Adonis vernalis.
Alchemilla vulgaris.
Allium ursinum.
Anemone patens.
Apium graveolens (Decoct der Wurzel: „Selleriewasser“).
Archangelica officinalis (Radix).
Aristolochia Clematitis.
Artemisia Absinthium und abrotanum.
Asarum europacum.
Betula alba (Succus Betulae recens „Birkenwasser“).
Caltha palustris.
Cannabis sativa (Samenmilch).
Carex arenaria.
Citrus medica („Citronenkur“!).
Cochlearia Armoracia.
Convallaria majalis.
Cucumis sativa (Samenmilch).
Cucurbita citrullus.
Cucurbita Pepo und maxima (Samen).
Cynoglossum officinale.
Daphne Mezereum.
Equisetum arvense.
Juniperus communis.
Lappa major und tomentosa.
Ledum palustre.
Levisticum officinale.
Lycopodium clavatum.
Ononis spinosa.
Petroselinum sativum.
Phaseolus vulgaris und multiflorus („Bohnenhülsen“).
Plantago major und media.
Raphanus sativus.
Rubus Chamaemorus (Wurzel).
Sambucus nigra (Rinde und Beeren).
Solidago virga aurea.
Spiraea Ulmaria (Flores).
Urtica urens und dioeca (Samen, Wurzel).
Veratrum album.
Viola tricolor.

KIONKA.

Diuretinum; Theobrominum Natrio-salicylicum; Theobromino-Natrium cum Natrio-salicylico, $C_7H_2N_4O_2Na \cdot C_6H_4OH \cdot COONa$, von Gram 1887 eingeführt. Es enthält als wirksamen Bestandtheil das Theobromin*, zu 48 pCt. Das Theobromin löst sich mit grosser Leichtigkeit in Alkalien unter Bildung von Alkalisalzen auf.

Das Theobromin-Natrium vereinigt sich mit Natriumsalicylat zu einem Doppelsalze, dem Diuretin.

Das Diuretin ist ein weisses, amorphes, hygroskopisches Pulver, schmeckt salzig alkalisch, ist geruchlos und in gleichen Theilen Wasser löslich. Die Lösung reagirt stark alkalisch und wird durch verdünnte Säuren, auch schon durch die Kohlensäure der Luft unter Abscheidung von Theobromin zersetzt. Die Wirkung des Diuretins scheint im Wesentlichen in einer directen Beeinflussung der Nierenepithelien zu bestehen (v. Schroeder, Cohnstein). Das Grösser- und Kräftigerwerden des Pulses nach Diuretingebrauch bei Hydropsien wird wohl nur eine indirecte Wirkung sein und so zu Stande kommen, dass die vermehrte Diurese Störungen in der Blutbahn beseitigt und dadurch die Herzarbeit erleichtert wird. Auf dieselbe Weise ist wohl auch die von Einigen nachgewiesene, geringe Blutdrucksteigerung zu erklären, die nach Diuretindarreichung eintritt. Ausserdem soll das Diuretin noch eine anregende Wirkung auf das Nervensystem, ähnlich der des Koffeïn ausüben.

Man darf daher überall da eine günstige Wirkung von seiner therapeutischen Anwendung erwarten, wo es gilt, die Diurese anzuregen, und die Nierenepithelien nicht schon so weit degenerirt sind, dass eine directe Einwirkung auf dieselben überhaupt nicht mehr eintreten kann. Man wendet es mit gutem Erfolge bei allen Arten Ascites an. Bei nicht compensirten Klappenfehlern ist in frischen Fällen, wo die Circulationsstörungen noch nicht weit vorgeschritten sind, Digitalis meist rascher und sicherer wirkend. Erst nachdem der Organismus auf Digitalis zu reagiren aufgehört hat, wenn die Veränderungen weiter vorgerückt sind, oder wenn der Patient dieselbe nicht verträgt, dann tritt das Diuretin in seine Rechte und ist zuweilen von glänzendem Erfolge gekrönt. Auch bei Erkrankungen des Herzmuskels kann es unter Umständen recht brauchbar sein. Im Allgemeinen scheint es bei den chronischen Erkrankungen dieser Art sogar noch bessere Resultate zu zeigen, als bei Klappenfehlern. Auch bei allen Arten von Nierenleiden wendet man es ähnlich, wie Koffeïn an. Ueberhaupt ist Diuretin in allen den Fällen statt Koffeïn zu brauchen, in denen eine mehr oder weniger bedeutende Reizbarkeit des Nervensystems besteht (Pawinski). Auch bei Kindern, jedoch erst nach Ablauf des ersten Lebensjahres, ist das Mittel ohne Nachtheil mit Erfolg angewandt worden (Demme). Die harntreibende Wirkung des Diuretins tritt gewöhnlich am dritten bis vierten Tage des Gebrauches, zuweilen sogar schon am zweiten Tage ein; steigt aber die Harnmenge nach 6 Tagen noch nicht, so ist von einer weiteren Darreichung des Mittels Abstand zu nehmen. Man soll auch nicht zu schnell mit der Dosis steigen, da unter Umständen in Folge der zu raschen Diurese Collaps eintreten kann, ähnlich wie nach Punctionen. Eine cumulative Wirkung und Gewöhnung an das Mittel ist nicht beobachtet worden. Sehr gut hat sich die Combination von Diuretin mit Digitalis bewährt.

Die seltenen Nebenwirkungen bestehen in Kopfschmerzen, Uebelkeit, die lange anhalten kann, Appetitlosigkeit, Erbrechen, Durchfall, Ohrensausen und Schwindelgefühl, Angstgefühl und Aufregungszuständen. Im Magen zerfällt das Diuretin in seine Componenten: das Theobromin wird durch den Harn und die Faeces ausgeschieden.

Als einmalige Dosis für einen Erwachsenen giebt man etwa 1,0, als Tagesdosis für einen Erwachsenen 5,0 bis 7,0. Für Kinder von 2 bis 5 Jahren 0,5 bis 1,5, für ältere Kinder von 6 bis 10 Jahren 1,5 bis 3,0. Sauer reagirende Corrigentien sind zu vermeiden.

KIONKA.

Dives, Seebad im Dépt. Calvados am Canal La Manche.

W.

Divicin, $C_{31}H_{50}N_{28}O_{15}$, bildet sich beim Kochen von Vicin* mit verdünnter Kalilauge oder Schwefelsäure. Es bildet flache Prismen, die sich an der Luft röthlich oder bräunlichgelb färben. Die wässerige Lösung zersetzt sich beim Verdampfen. Silberlösung wird sofort reducirt. Durch sehr wenig Eisenchlorid und viel Ammoniak entsteht eine tiefblaue Färbung. In kalter Kalilauge ist es unzersetzt löslich.

SPIEGEL.

Divonne, Dorf im Dépt. Ain am östlichen Abhange des Jura, 475 m hoch. Das ganze Jahr geöffnete Wasserheilanstalt mit elektrischen Bädern, Milch-, Molken-, Traubenkuren und Massage.

W.

Dizenbach oder **Ditzenbach,** Kuranstalt im württembergischen Oberamt Geisslingen, 486 m hoch, mit einem an Kohlensäure und doppeltkohlensaurem Kalk (0,67) reichen Säuerlinge.

W.

Djamboeblätter. Die von Hugel geprüfte und bei uns eingeführte Droge stammt angeblich von Psidium* Guajava Raddi, einer Myrtacee, welche nach Drury als kühlendes Getränk gegen fieberhafte Krankheiten, Scorbut, Leberkrankheiten, als harn- und wurmtreibendes Mittel in Java Verwendung findet. Das Mittel ist ungiftig und kann deshalb in relativ grossen Dosen verabreicht werden. Mit Erfolg ist es benutzt worden bei Gastroenteritis der Kinder (Hugel). Auch schwere Gastroenteritis acuta der Erwachsenen wurde günstig beeinflusst. Beim Typhus abdominalis, in zwei Fällen angewandt, soll es eine günstige Wirkung auf den Stuhlgang ausgeübt haben. Es wird als Infus 5 : 100, thee- bis esslöffelweise 1—2stündlich, als Pulver 0,5—1 g oder als Fluidextract verabreicht.

LIEBREICH.

Djursätra, in Schweden westlich vom Wetternsee 130 m hoch gelegen, Stahlbad mit Wasserheilanstalt.

W.

Doberan, Stadt in Mecklenburg-Schwerin, eine kleine Meile von der Ostseeküste entfernt. Die daselbst 1820 entdeckte Quelle führt ein 8,2° C. warmes alkalisches, schwach-erdiges Eisenwasser (46,7 ccm freie Kohlensäure, 0,09 doppeltkohlensaures Eisen), welches rein oder mit Kohlensäure übersättigt getrunken und zu Bädern benutzt wird. Ausser Stahlbädern kommen Süsswasser-, Douche-, Sool- (mit Soole aus Sülze i. Meckl.), Fichtennadel-, Dampf- und medicamentöse Bäder, Pneumato- und Elektrotherapie, sowie Massage, Heilgymnastik, Milch- und Molkenkuren zur Anwendung. Der Ort dient auch als Sommerfrische. Saison von Anfang Juni bis Ende September. In der Nähe befindet sich, durch einen Buchenwald getrennt, das seit 1794 bestehende Seebad Heiligendamm mit Badehaus für warme Seebäder und Dampfdouchen.

WÜRZBURG.

Dolnja-Tuzla, Stadt im Nordosten Bosniens. In der Nähe entspringt ein 14° C. warmer alkalisch-erdiger Säuerling (doppeltkohlensaure Magnesia 11,162, freie Kohlensäure 8,309) mit geringem Kochsalzgehalte, welcher vielfach als diaetetisches Getränk dient und von Mitte August bis Mitte September kurmässig getrunken wird.

W.

Domburg bei Middelburg auf der niederländischen Insel Walcheren, Seebad mit kräftigem Wellenschlag und feinsandigem Strande. Saison Anfang Juli bis Ende September.

W.

Donaueschingen. Stadt im Bez. Konstanz (Kr. Villingen), 694 m hoch, Sommerfrische und Soolbad. Die Soole wird concentrirt (27 pCt.) aus Dürrheim bezogen. Auch Fichtennadel-, Schwimm-, Dampf- und Douchebäder können genommen werden. Sodann kommen Inhalationen und Milchkuren zur Anwendung. Saison Mai bis September.

W.

Donnersberg, Kuranstalt am Südost-Abhange des Donnersberges in der bayrischen Rheinpfalz, Sommerfrische, auch Terrainkurort.

W.

Dorema Don. Pflanzengattung aus der Fam. der Umbelliferae*, Unterfam. der Peucedaneae. Mit 4 Arten auf Persien und Beludschistan beschränkte, hohe ausdauernde Stauden mit dickem, nacktem Stengel und grossen, grundständigen, 3zählig fiederschnittigen Blättern. Dolden klein, fast kugelig, auf sehr kurzen Aestchen des rispigen Gesammtblüthenstandes. Blüthen weiss oder gelb. D. Ammoniacum Don, in grösster Menge zwischen dem Syr-Darja und dem Amu-Darja, mit bis 30 cm langer und 8 cm starker Rübenwurzel, aus welcher frühestens im 5. Jahre die 2—2½ m hohen, bis 5 cm dicken, innen hohlen Stengel mit den Blüthenständen austreiben. Die ganze junge Pflanze gelblichgrün, von weisslichem Flaum graugrün erscheinend. Nach der Blüthe kahl. Reich an Milchsaft, welcher an der Luft zu einem Gummiharz, dem Ammoniacum*, erstarrt. Aehnliche Producte liefern die ebenfalls in Persien heimischen Arten D. Aucheri Boiss. und D. robustum Loftus.

M.

Dorna-Kandrény, Gemeinde in der Bukowina, mit alkalisch-erdigen Eisensäuerlingen. Saison Juni bis September.

W.

Dorna-Watra, Kurort im südwestlichen Winkel der Bukowina, 789 m hoch, Luftkurort und Stahlbad. Klima subalpin. Die eisenreichen Säuerlinge werden seit Anfang des Jahrhunderts zu Trink- und Badekuren benutzt.

Etwa 1½ Meilen südwestlich befindet sich der kleine Ort Pojana negri mit einem an Kohlensäure (2,3969) reichen alkalisch-erdigen Säuerlinge (0,04 Eisen-, 0,0008 Lithium-, 0,0026 Strontium-, 1,16 Calcium-, 0,57 Natrium-, 0,26 Magnesiumbicarbonat).

W.

Dornburg, Stadt in Sachsen-Weimar, 125 m über der Saale, klimatischer Kurort.

W.

Dorstenia L. Pflanzengattung aus der Familie der Urticaceae*, zur Unterfam. der Moreae (Maulbeerbäume) gehörig, zu den Feigenbäumen (Artocarpeae*) überleitend. Ausgezeichnet durch den eigenartigen Blüthenstand, der einer flach ausgebreiteten Feige entspricht. Die 45 bekannten Arten sind Bewohner des tropischen Amerikas und Afrikas; nur eine Art in Ostindien vertreten. Meist ausdauernde Kräuter oder kleine Sträucher mit reichlichem Milchsaft. D. contrajerva L., mit cylindrischem Rhizom ausdauernd, mit langgestielten, fiederlappigen Blättern, die Blüthen auf schildförmig quadratischem Blüthenboden vereinigend, im tropischen Amerika von Westindien bis Peru heimisch, liefert Rhizoma contrajervae. Nahe verwandt ist D. brasiliensis Lam.

M.

Rhizoma seu Radix contrajerva enthält neben viel Schleim, aetherischem Oel, Bitterstoff und Stärke das fluorescirende Cajapin und einen basischen Körper Contrajervin. Ihr Geruch ist eigenthümlich aromatisch, ihr Geschmack scharf. Ihr Aether- oder Chloroformauszug, weniger der wässerige, ist für Kalt- und Warmblüter ein Gift, welches auf die Centralorgane deprimirend wirkt. Während Verlust der Willkürbewegung und Schwinden der Reflexe bei gleichzeitiger Hyperaesthesie beobachtet wird, ist die directe Erregbarkeit der Muskeln und peripheren Nerven nicht beeinträchtigt, letztere sogar gesteigert. Grosse Dosen rufen Tetanus hervor und führen Tod durch Erschöpfung herbei.

Vor einigen Jahrhunderten wurde die Wurzel unter dem Namen Bezoar- oder Giftwurzel auch in Europa als Antidot für sämmtliche bekannten Gifte, mit alleiniger Ausnahme des Sublimats, gebraucht, heute ist ihre Anwendung auf ihre Heimath beschränkt, wo ihr eine Wirkung gegen Schlangenbiss, sowie excitirende, diaphoretische und antipyretische Eigenschaften zugesprochen werden. Contrajerva wird als Pulver zu 4,0—8,0 mg oder als Infus (1,0 : 100,0) gereicht.

JACOBSON.

Dostenöl, aetherisches Oel des blühenden Krautes von Origanum vulgare L., ist farblos oder blassgelb von gewürzigem, thymianähnlichem Geruch und Geschmack, linksdrehend. Es besteht im Wesentlichen aus bei 161—162° siedendem Terpen, welches Spuren von Phenolen, die durch Eisenchlorid theils grün, theils violett gefärbt werden, enthält. Bei längerem Stehen scheidet es ein Stearopten ab.

H.

Douarnenez, Seebad am atlantischen Ocean, nahe bei Quimper im Dépt. Finistère.

W.

Douchen. Unter Douchen versteht man alle jene Anwendungsformen, bei denen Wasser von verschiedener Temperatur und verschiedenen Aggregatformen von grösserer oder geringerer Höhe unter grösserem oder geringerem Druck mit der ganzen Körperoberfläche oder mit einem Theile derselben in Berührung gebracht wird. Es gehören also dazu auch Uebergiessungen und Sturzbäder.

Methode. Douchen oder Fallbäder sind alle jene Vorrichtungen, bei denen das Wasser entweder in fest gebundenen oder gebrochenen Strahlen oder durch sogenannte Brauseköpfe in einzelne Wasserstrahlen zertheilt oder in fächerförmiger Ausbreitung von einem feststehenden oder beweglichen Schlauch mit verschieden geformten Ansätzen unter veränderlichem Druck herausströmt. Die Vorrichtungen für Strahl- und Regendouchen sollen derart eingerichtet sein, dass die Druckhöhe, unter der das Wasser in dem Zuleitungsrohre zu der Ausflussöffnung steht, und die Temperatur desselben veränderbar sind, indem entweder die verschiedenen Ausflussöffnungen mit höheren oder weniger hohen Reservoirs in Verbindung stehen oder an dem Zuleitungsrohre durch seitliche Ableitung eine Verminderung des Druckes erzielbar ist. Das Wasserzuleitungsrohr für jede dieser Ausflussvorrichtungen muss mit einem Ventil oder Hahn absperrbar, mit einem Thermometer und einer Manometervorrichtung versehen sein, um zu jeder Zeit den jeweiligen Druck und die jeweilige Temperatur bequem ablesen zu können. Wo der natürliche Wasserdruck fehlt, können auch transportable Douchevorrichtungen hergestellt werden, wobei das zu dem Fallbade zu verwendende Wasser in einem Metallkessel unter beliebig hohen Luftdruck gesetzt werden kann. Solche Apparate können überall in der Wohnung des Patienten aufgestellt werden und ermöglichen den Gebrauch der Fallbäder ohne geschultes Wartepersonal. Der höchste Druck beträgt 5 Atmosphaeren, man reicht aber auch in der Mehrzahl der Fälle mit einem Druck oder einer Schlagkraft von 2 bis $2^1/_2$ Atmosphaeren aus, wenn es auch öfters wünschenswerth ist, behufs Erleichterung der sogenannten vollständigen Reaction bei verschieden erregbaren Individuen mit einem mässigen thermischen Reiz einen kräftigeren mechanischen Eindruck zu verbinden. Im Allgemeinen reicht eine Wassersäule von 10—12 m Höhe besonders dann aus, wenn Wasser in Temperaturen von 8°—12° zur Verfügung steht. Wird durch ein fein gelochtes Giesskannensieb das Wasser unter hohem Druck durchgepresst, so wird es förmlich zerstäubt, und es entsteht auf diese Weise ein Staubregenbad; bei dieser Form ist der mechanische Eindruck ein verhältnissmässig geringer. Sind die Oeffnungen des Siebes nur um etwas grösser, so tritt das Wasser in dünnen Strahlen aus der Brausevorrichtung und stellt das eigentliche Regenbad dar. Endet das Zuleitungsrohr in eine einfache runde, etwas konisch gebohrte, $^1/_2$—$1^1/_2$ cm weite Lanze, so bildet diese Vorrichtung die stabile Strahldouche; hier ist es der ungetheilte Wasserstrahl, der, wenn er nicht zu hoch über dem Fussboden mündet, den kräftigsten thermischen und mechanischen Reiz auf den getroffenen Körpertheil ausübt. Je nach der Form der Ausflussöffnung kann man hier

eine Anzahl verschiedener Douchearten unterscheiden: so die Glocken-, die Cirkel-, die Kapellendouche u. a. m. Die häufigste Anwendung zu therapeutischen Zwecken bei grösster Verschiedenheit in der Anwendungsweise erreicht man mit der beweglichen horizontalen Douche: hier ist das Wasserzuleitungsrohr entweder mit einem Kautschukrohr verbunden, an das sich erst die Ausflussspitze oder Brause anschliesst, oder mit einem Wendebahn; es ist dies die bewegliche Douche, la douche mobile der Franzosen. Je nach der Ausflussvorrichtung unterscheidet man eine horizontale bewegliche Strahldouche, horizontale Regendouche und eine bewegliche Fächerdouche. Auch hier ist es von Wichtigkeit, dass man für diese Einrichtung verschiedene willkürlich abzuändernde Wassertemperaturen und eine beliebig zu verändernde Druckhöhe zur Verfügung habe, um warmes oder heisses Wasser oder Dampf und kaltes Wasser rasch nach einander auch durch dieselbe Ausflussmündung auf den zu Douchenden einwirken zu lassen. Die abwechselnd heissen und kalten Douchen werden als wechselwarme oder schottische Douchen bezeichnet. Wenn an ein vertical vom Boden aufsteigendes Rohr diese verschiedenen Ausflussapparate angesetzt sind, so bilden dieselben die aufsteigende Regen- oder Strahlendouche.

Wirkungsweise. Die wirksamen Factoren sind thermische und mechanische. Die Eigenthümlichkeit dieser Badeformen besteht in der Art, Kraft, Temperatur, Dauer und Reihenfolge, mit denen das Wasser oder der Dampf den Körper treffen. Das Wasser fliesst beständig von der Körperoberfläche oder von dem getroffenen Theile ab, die einzelnen Partikelchen bleiben nur momentan mit der getroffenen Hautstelle in Berührung und werden durch andere nachfliessende ersetzt, der thermische Reiz erneuert sich demnach continuirlich, dazu kommt noch die eigenthümliche Erschütterung, der Stoss der fallenden Wassermassen, die mehr oder weniger fein vertheilt den Körper treffen. In dieser Verbindung des beständig sich erneuernden thermischen Reizes mit dem eigenthümlich abstufbaren mechanischen Eindruck sind die Ursachen der specifischen Wirkung der Fall- oder Schlagbäder zu suchen. Die Wirkungen auf die Oberfläche des getroffenen Theiles sind abhängig unter sonst gleichen Bedingungen von dem Druck, unter dem das Wasser in dem Zuleitungsrohr steht, von der Beschaffenheit der Ausflussmündung, von der Dauer der Anwendung, von der Temperatur des verwendeten Wassers. Thermischer und mechanischer Reiz vereinigen sich zu einer eigenthümlichen Erregung der sensiblen peripherischen Nervenendigungen, die, je nachdem blos einzelne Körpertheile oder die ganze Körperoberfläche getroffen werden, durch Fortleitung der Erregung von der Peripherie zum Centralorgan Innervationsveränderungen sowohl an der getroffenen Stelle als auch in den centripetalen und centrifugalen Bahnen sowie in dem Centralorgane selbst hervorrufen. Die Wirkung ist oft eine momentan sich unmittelbar äussernde in der mannigfachsten Umstimmung der Innervation, krankhafter Sensationen und Leitungsveränderungen im Nervensystem, Wirkungen, die auch als Ableitung und Veränderung in der Innervationsleitung gedeutet werden können. Wie sich hier Analogien und Aehnlichkeiten mit der Wirkung der Elektricität beobachten lassen, so theilt die Douchewirkung mit der Elektricität auch die Eigenschaft, dass nicht nur bestimmte Nervenbahnen und Centra durch dieselben erregt, sondern auch überreizt werden können; beide Wirkungen können oft in dem Heilplane angestrebt werden. Da uns kein sicherer Maassstab für die Reizwerthe und Erschöpfbarkeit derselben dem Reizmittel gegenüber zur Verfügung steht, und da Leitungs- und Reflexbahnen, die erregt werden, nur unvollständig zu beherrschen sind, so gehören Dosirung und Anwendung von Elektricität und Douchen zu den schwersten Aufgaben der Therapie. Die sinnfälligsten physiologischen Erscheinungen der Douchewirkung sind bei kurzer Applicationsdauer (2—5 Secunden) sowohl bei niedrigen als hohen Temperaturen Hyperaesthesie der getroffenen Hautstellen, Erhöhung des Temperatur-, Druck- und Tastgefühls; solche länger andauernden Anwendungen können eine Verminderung der Hautempfindlichkeit in allen ihren Qualitäten hervorrufen. Dass aber auch in dem Centralorgan und in centrifugalen Bahnen Innervationsveränderungen eintreten, ist unverkennbar: die Muskelkraft, ergographisch und dynamometrisch gemessen, hat zumeist nach kurzen kalten Douchen eine Zunahme erfahren, wie Maggiora und Vinaj mit dem Ergographen, wie Winternitz mit dem Dynamometer direct nachweisen konnten. In dieser Richtung ist es von Interesse, dass auch heisse Douchen eine Steigerung der Muskelkraft bewirken; es wird eben der schwächende Wärmereiz durch den kräftigenden mechanischen überwunden. Die elektromotorische Erregbarkeit ist

meist nach kurzen kalten, wie auch temperirten Douchen eine gesteigerte. Die Vorgänge der Bahnung lassen sich daraus erkennen, dass dem Willenseinfluss durch krankhafte Vorgänge entzogene Muskelgruppen oft während oder kurz nach der Douche willkürlichem oder unwillkürlichem Nerveneinfluss in höherem Grade zugänglich sind. Auch die Reflexerregbarkeit wird unter diesen Proceduren meist erhöht. Die Veränderungen in der Respiration und Circulation deuten auf reflectorische Innervationsveränderungen in den Centralorganen, welche diesen Functionen vorstehen. Die allgemeinen Gesetze thermischer und mechanischer Einflüsse von der Haut aus zunächst auf die Gefässe dieses Organs kommen auch hier zur Geltung: locale und allgemeine Gefässcontraction, Gefässerweiterung, active Hyperaemie und auch Stauung kann man nahezu willkürlich unter den Fallbädern hervorrufen. Selten wird man — aber es gelingt dies auch — die Fallbäder so lange ausdehnen, um eine Verminderung der Erregbarkeit sensibler, motorischer und vasomotorischer Bahnen zu bewirken. Für die localen schottischen Douchen, die in der abwechselnden Einwirkung kalter und heisser oder Dampfdouchen bestehen, wird auch letzterer Effect mitunter therapeutische Verwendung finden können. Als eigentlich wärmeentziehende Proceduren werden die Fallbäder selten benutzt. Von noch viel grösserer therapeutischer Bedeutung ist der Einfluss der Fallbäder auf die Circulation der Centralorgane und auf die peripheren Gefässe, indem wir die Herzaction, den Gefässtonus und damit den Blutdruck mächtig abändern, qualitativ nicht anders, wenn auch stärker als durch die anderen thermischen und mechanischen Eingriffe. Dass mit dieser Wirkung die morphotischen und chemischen Blutveränderungen, die Stoffwechselveränderungen und die Veränderungen in der Blutvertheilung in wirksamerer Weise als nach anderen Proceduren hervorgerufen werden, bedarf keiner weiteren Erörterung.

Indicationen. Die Fallbäder umfassen in modificirbarer Weise das gesammte Wirkungsgebiet der Hydrotherapie und doch ist ihnen in gewisser Richtung eine eigenthümliche specifische Wirkung nicht abzusprechen, die durch ihre eigenthümliche und modificirbare mechanische Einwirkung geradezu als thermische Massage zu betrachten ist. Das Vorurtheil ist ein ganz ungerechtfertigtes, dass die Fallbäder unter allen Umständen zu den unbedingt erregenden Proceduren gehören, es ist das reagirende Individuum, das auf den Endeffect von bestimmendem Einfluss ist; überhaupt ist die primäre Wirkung sehr häufig von der secundären entgegengesetzt gefolgt, und man kann also auch bei einer momentanen Erregung oft eine nachträglich ganz wesentlich beruhigende constatiren. Gewiss wird der erfahrene Therapeut auch hier die Dosirung des thermischen und mechanischen Effects viel sicherer beherrschen als der unerfahrene. Als diaetetisches Mittel wird sich die Anwendung der Fallbäder um so mehr empfehlen, als zu ihrer Anwendung ein geschultes Wartepersonal entbehrlich ist und überall die entsprechenden Apparate zu verwenden sind. Da Temperatur, Dauer und Schlagkraft beliebig zu modificiren sind, so wird man sowohl bei erethischen als torpiden Individuen, bei Anaemischen und Vollblütigen, bei Hautschwäche und Hautempfindlichkeit, bei Neigung zu Katarrhen Nervenreiz, Blutbewegung, Blutvertheilung, Anregung und auch Retardationen des Stoffwechsels zu erzielen vermögen und durch eine Gymnastik der Vasomotoren die Reflexerregbarkeit herabsetzen und tonisirende und sog. abhärtende Wirkungen erzielen. Ein solcher diaetetischer Gebrauch von allmorgentlichen Regenbädern wird sich deshalb bei allen diesen verschiedenartigen Schwächezuständen bewähren. Da ein so tonisirter Organismus auch eine grössere Widerstandskraft gegen die verschiedensten Noxen darbietet, so wird man einen methodischen Gebrauch dieser Fallbäder als Schutz- und Vorbeugungsmittel gegen Infectionen verwerthen. Die mannigfachsten Nervenleiden, Neurosen und Neuralgien, mannigfache lähmungsartige Zustände, mannigfache Störungen in der Circulation, selbst organisch begründete, mannigfache Stoffwechselveränderungen, Schwellungen parenchymatöser Organe, Leberhyperaemie, Stauungen und Stasen in den Organen der Beckenhöhle, Amenorrhoe und unregelmässige Menses fallen in die Wirkungssphaere dieser Procedur, die mit den mannigfachsten anderen combinirt werden kann und muss, wie z. B. mit Dampfbädern, Einpackungen etc. Der Einfluss auf den Stoffwechsel lässt diese Procedur bei dyskrasischen Processen, oft in Verbindung mit Schweisskuren, zur Anzeige bringen; der Einfluss auf die Respirationsorgane lässt dieselbe bei verschiedenen nervösen und organischen Leiden dieser Organe wie Asthma, Tuberculose, verschiedenen katarrhalischen Erkrankungs-

formen, bei Emphysem Nutzen bringen. Wo es sich darum handelt, eine rasche Resorption localer peripherischer Exsudate oder Infiltrate oder solche in inneren parenchymatösen Organen anzuregen, das Volumen bestimmter parenchymatöser Organe zur Verkleinerung zu bringen, kann man von der Wirkung localer und allgemeiner Douchen häufig Nutzen sehen; für chronische Gelenksleiden, starre Exsudate, unbewegliche Gelenke nach Luxationen und Knochenbrüchen ist die locale Strahldouche oft geeignet.

Contraïndicationen. Werden die Douchen von einem erfahrenen Arzte in entsprechender Weise angewendet, so sind die Contraïndicationen sehr einzuschränken. Wirklich nachtheilig dürften die Douchen, namentlich locale Kopfdouchen, bei allen Formen der Manie, bei allen psychischen und somatischen Exaltationszuständen sein. Gewiss nur mit grösster Vorsicht und zumeist nur local sind Douchen bei hochgradigen atheromatösen Processen und organischen Herzerkrankungen anzuwenden, ebenso bei vielen centralen Nervenkrankheiten, während der Schwangerschaft, im zartesten Kindes- und hohen Greisenalter.

WINTERNITZ.

Douglas, Seebad auf der Insel Man. Klima anregend, doch milde. Saison Juni bis September.

W.

Doundakérinde von Sarcocephalus esculentus wird von den Eingeborenen am Rio Nunez als Fiebermittel, anscheinend auch als Pfeilgift benutzt. Eine in der Rinde vorkommende Substanz ruft bei Fröschen (zu 0,08 g) und Meerschweinchen (zu 0,034 g) einen eigenthümlichen kataleptischen Zustand mit Erhaltung der Reizbarkeit der motorischen Nerven- und Muskelcontractilität, Sinken des Blutdrucks und Pulsverlangsamung hervor. Es erfolgt hierauf ein Zustand der Erschlaffung, Kaninchen gehen unter Respirationslähmung zu Grunde. Die toxische Wirkung ist sehr nachhaltig.

Bochefontaine, Feris und Marcus nehmen eine basische Substanz als Träger der Wirkung an, E. Heckel und Schlagdenhauffen konnten dies nicht bestätigen; es bleibt daher die Frage, an welche Substanz die Wirkung der Rinde geknüpft ist, offen.

LIEBREICH.

Douville, Seebad im Dépt. La Manche. Strand sandig.

W.

Dover, Stadt in der Grafschaft Kent am Canal La Manche, Seebad mit steinigem Strande, den Ostwinden ausgesetzt, daher für reizbare Personen nicht geeignet.

W.

Drachenblut, Resina s. Sanguis Draconis, ist das aus den Früchten von Daemonorops Draco Blume freiwillig austretende Harz. Drachenblut ist braunroth, gepulvert zinnoberroth, sehr spröde, backt bei Körperwärme nicht zusammen, ist geruchlos und fast geschmacklos. Es löst sich in Alkohol, Aether, Chloroform, Benzol, Petroleum, Schwefelkohlenstoff, concentrirter Essigsäure und Aetzalkalien, nur zum Theil in fetten und aetherischen Oelen. Das durch Fällen der alkoholischen Lösung mit Wasser gereinigte Drachenblutharz, Drakonin, Dracenin, Dracin genannt, giebt mit Eisenchlorid einen gelbbraunen Niederschlag, mit Ammoniak blutrothe Färbung, beim Kochen mit Sodalösung schwach braune Lösung, nach dem Kochen mit Aetzkalk ein zinnoberrothes Filtrat, aus dem das Harz durch Kohlensäure wieder abgeschieden werden kann.

Das Drachenblut ist im Wesentlichen ein Gemenge verschiedener Harze. Das Drakonin besteht nach Dieterich aus dem Benzoësäure- und dem Benzoylessigsäureester des „Drakoresinotannols", eines Alkohols der Formel $C_8H_{10}O_2$; das rohe Drachenblut soll ausserdem das in Alkohol unlösliche amorphe „Drakoalban", $C_{20}H_{40}O_4$, und das gleichfalls amorphe in Alkohol lösliche „Drakoresen", $C_{26}H_{24}O_2$, enthalten. Beide sind nicht verseifbar.

Das Drachenblut wurde früher als Adstringens und Stypticum benutzt und stand bei Speichelfluss, Lungenauswurf und besonders bei Durchfall und profusen Schweissen in gutem Ruf. Es dient jetzt nur noch selten als Färbemittel für Zahnpulver und populär zu Pflastern. Es ist Bestandtheil des zu Aetzpasten* gebrauchten Pulvis arsenicalis Cosmi sowie der

Pilules alunées d'Helvétius:

Alumen pulv. 1, Resina Draconis 0,5, Mel q. s.; f. pil. X; consp. Resina Draconis pulver. Ph. franç.

HAASE.

Dracunculus medinensis L. (Filaria med., Fil. dracunculus, Dracunculus Persarum, Vena medinensis), Medina-, Guineawurm. Von diesem Wurm sind nur Weibchen bekannt, welche bis 80 cm lang und bis 1,7 mm dick werden. Das Hinterende ist bauchwärts eingekrümmt. Die ausgewachsenen Thiere sind afterlos und ohne Geschlechtsöffnung. Der stark entwickelte Uterus ist mit den 0,57 mm langen Embryonen angefüllt.

STADELMANN.

Dreiaehren, Trois-Épis, Weiler im Ober-Elsass, 617 m hoch, Sommerfrische. Klima subalpin.

W.

Driburg, Städtchen im Reg.-Bez. Minden, in einem Thale des Teutoburger Waldes 220 m hoch gelegen. In der Nähe befindet sich das gleichnamige Stahl- und Moorbad mit zwei Anstalten, dem älteren Freiherrlich Sierstorpff'schen und dem 1875 eröffneten Kaiser Wilhelm-Bade, sowie einer Kuranstalt für Damen, welche 1870 begründet ist. Die beiden letzteren Anstalten sind auch für Winterkuren eingerichtet. — Die Driburger Wässer, welche getrunken, zu diesem Zweck auch versandt, und, unter Erwärmung nach Schwarz'scher Methode, zu Bädern benutzt werden, sind erdig-salinische Stahlquellen. Die 10,9° C. warme Hauptquelle enthält 0,074 doppeltkohlensaures Eisenoxydul, 1,515 doppeltkohlensauren Kalk und Magnesia, 1,936 Sulfate, 2,433 freie Kohlensäure, die Hersterquelle 0,023 des Eisensalzes, 1,577 Carbonate, 1,972 Sulfate und 2,056 freie Kohlensäure. Die Zusammensetzung der 1889 erschlossenen Caspar-Heinrichquelle, 0,010 des Eisensalzes, 1,249 Carbonate, 0,058 Sulfate, 1,866 freie Kohlensäure, kommt derjenigen der Georg Victorquelle zu Wildungen nahe. Ausser den Stahlgelangen Schwefelmoorbäder, mit 2,46 Eisenoxyd, 25,85 Schwefel, 75,17 Kalksalzen in 1000 Theilen getrocknetem Moor, zur Anwendung.

Zu dem Kaiser Wilhelm-Bade gehören die Kaiserquelle, welche 0,043 doppeltkohlensaures Eisenoxydul, 2,8 Kalk- und Magnesiumsalze, 2,5 freie Kohlensäure enthält, und die mildere Wilhelmsquelle. Daneben werden Schwefelmoor- und Schwefeleisenmoorbäder gebraucht. Die Kaiserquelle wird für den Versand durch Lagerung nahezu eisenfrei gemacht.

Klima frisch und anregend mit mässig feuchter, staubfreier Gebirgs- und Waldluft.

Vornehmlich ist Driburg indicirt bei Anaemie, Neurosen, harnsaurer Diathese und Krankheiten der Harn- und Geschlechtsorgane. — Saison Mitte Mai bis Anfang October.

WÜRZBURG.

Drogen im engeren Sinne heissen die zu Heilzwecken dienenden animalischen, vegetabilischen und mineralischen Stoffe, sofern sie lediglich mechanisch bearbeitet worden sind. Der Werth einer Droge kann nach ihrer Abstammung, Behandlung etc. sehr variiren. Die wirksame Substanz einer Pflanze oder eines thierischen Organs ist durchaus nicht in allen Theilen derselben gleichmässig vorhanden, ihre Quantität nimmt zu und ab nach dem Stadium der Entwickelung, sie ist in gewissem Grade abhängig von dem Standort der Pflanze und kann durch unzweckmässiges Trocknen und Aufbewahren der Droge vernichtet werden; auch die Cultur kann einen günstigen oder ungünstigen Einfluss ausüben.

Die bei weitem grösste Zahl der Drogen entstammt dem Pflanzenreich. Diese vegetabilischen Drogen sind zumeist zur Zeit ihrer höchsten Entwickelung einzusammeln: die Wurzeln ausdauernder Pflanzen von zwei- oder dreijährigen Exemplaren im Herbst oder Frühling, bevor sie auszutreiben beginnen, die Kräuter im Allgemeinen vor dem Aufblühen, die Blüthen, bevor sie vollständig sich entfaltet haben, Früchte und Samen, nachdem sie gereift sind, also im Herbst, Colchicumsamen im Frühjahr, Rinden im Anfang des Frühlings. Doch giebt es einzelne Ausnahmen; die Mohnköpfe beispielsweise sind vor der Reife, Fructus Aurantii sogar im Beginn ihrer Entwickelung, Wallnussblätter, die sich überhaupt erst nach der Blüthe entfalten, von der abgeblühten Pflanze zu nehmen. Im Allgemeinen sind die Vegetabilien, insbesondere die Blüthen, bei sonnigem warmem Wetter zu sammeln und möglichst schnell, in dünnen Schichten ausgebreitet, im Sonnenschein zu trocknen. Bei einzelnen, beispielsweise bei den Digitalisblättern, ist jedoch das Sonnenlicht während des Trocknens auszuschliessen, bei anderen kann man mässige künstliche Wärme anwenden, Kaffee, Cacao, Eicheln u. a. werden sogar geröstet. Eine ganz eigenartige Behandlung erfahren manche Drogen, wie Tubera Salep*, Rhizoma Curcumae*, Semen Myristicae*. Ebenso werden natürlich pflanzliche und thierische Fette, Secrete u. dergl. nach speciellen Methoden gewonnen und für den Arzneigebrauch praeparirt. Manche Wurzeln wurden früher, in erster Linie mit Rücksicht auf ein eleganteres Aussehen, geschält, d. h. von der äusseren Korkschicht befreit, in Gebrauch genommen. Nachdem man aber erkannt hat, dass das aetherische Oel, das wirksame Princip der meisten dieser Wurzeln, vorzugsweise in den äusseren Schichten der Rinde sich findet, und andererseits die an sich werthlose Korkschicht sich dadurch nützlich erweist, dass sie die Verdunstung des aetherischen Oels hindert, ist man von dieser Praxis zurückgekommen.

Von Wichtigkeit ist auch die sachgemässe Aufbewahrung der Drogen, denn es ist sehr erklärlich, dass unter dem Einfluss von Luft und Licht, Wärme und Feuchtigkeit nachtheilige Veränderungen in ihnen vor sich gehen können. Als Regel gilt, dass man sie gut lufttrocken werden lässt, bevor man sie in die für ihre Aufbewahrung bestimmten Behälter bringt. Einzelne büssen aber auch bei der sorgfältigsten Behandlung in relativ kurzer Zeit bedeutend an Wirksamkeit ein; es ist daher durchaus erforderlich, dass sie stets in möglichst frischem Zustande zur Verwendung kommen, also im Allgemeinen nicht über ein Jahr alt, da dann neue Waare zur Verfügung steht. Bezüglich Folia Digitalis und Rhizoma Filicis schreibt die deutsche Pharmakopoe ausdrücklich die jährliche Erneuerung vor, aber auch für verschiedene andere, zumal narkotische Drogen: Belladonna, Hyoscyamus, Conium, Stramonium, Colchicum, ferner für Secale cornutum, Flores Tiliae, Flores Verbasci, ist sie dringend erforderlich. Besonders die zerkleinerten Drogen werden leicht minderwerthig, aus diesem Grunde darf Secale cornutum in deutschen Apotheken weder in Species- noch in Pulverform vorräthig gehalten werden. In Betreff der Faulbaumrinde andererseits ist festgestellt worden,

dass die Wirkung der abgelagerten Droge eine bessere ist; der Nachtrag zur Ph. G. III ordnet deshalb an, dass sie frühestens ein Jahr nach dem Einkauf zur Verwendung gelangt; ebenso verhält sich die verwandte Cascara Sagrada.

Für die Verarbeitung zu galenischen Praeparaten müssen die Drogen zerkleinert, in mehr oder weniger grobe Species- oder Pulverform übergeführt werden, um ihre Ausnutzung zu ermöglichen; nur einzelne schleimreiche Samen, Semen Lini, Cydoniae, Psyllii, werden unzerkleinert in Gebrauch gezogen, da hier nur der Schleim, welcher die Samen umhüllt, verwerthet wird. Für das Pulvern ist gewöhnlich ein vorgängiges Trocknen erforderlich, das aber mit grosser Vorsicht bei nur mässiger Wärme vorgenommen werden muss, wenn die Wirksamkeit der Droge unverändert bleiben soll. Unwirksame Theile werden bei der Zerkleinerung entfernt, so der Holzkern der Ipecacuanha, die Samen der Koloquinthen u. a. m.

Der grösste Werth ist auf die Prüfung zu legen. Es genügt keineswegs die Betrachtung des äusseren Habitus, um Verunreinigungen, Verwechselungen oder Verfälschungen zu erkennen, da Wurzeln oder Blätter einander sehr ähnlich sein können, ohne die geringsten Beziehungen zu einander zu haben. Zumal bei zerkleinerten Drogen ist eine sorgfältige Prüfung mittelst Lupe oder Mikroskop, bei solchen, deren Zusammensetzung oder Gehalt an wirksamer Substanz bekannt ist, mittelst chemischer Untersuchungsmethoden, unentbehrlich.

In neuerer Zeit hat man sich, vielfach mit Erfolg, bemüht, aus den Drogen die wirksamen Substanzen zu isoliren, sie, wenn möglich, synthetisch herzustellen und sie statt der Drogen in Anwendung zu bringen oder besser wirkende Praeparate daraus zu gewinnen. Es bietet dies Verfahren den grossen Vorzug, dass man die Gabe besser praecisiren kann als bei der Verabreichung der Droge oder eines galenischen Praeparates, deren Wirkungswerth bekanntlich vielfach ein recht schwankender ist. In zahlreichen Fällen ist aber der Erfolg noch ausgeblieben; in anderen Fällen, in denen man den wirksamen Körper in Händen zu haben glaubte, stellte es sich heraus, dass man nicht mehr die ursprüngliche Substanz, sondern ein Umwandlungsproduct derselben gewonnen hatte (Atropin); in anderen Fällen (Akonitin, Digitalin) haben die Forscher anscheinend reine Praeparate, aber von sehr verschiedenem Wirkungswerth, erhalten; in noch anderen Fällen hat es sich herausgestellt, dass der isolirte Körper, wenn er auch die Hauptwirkung der Droge repraesentirt, doch nicht die Droge in allen Fällen zu ersetzen vermag (Morphium, Chinin), oder weniger angenehm wirkt (Acidum citricum), da andere Substanzen die Wirkung compliciren. Es liegt hier ein Analogon der Mineralwässer und Weine vor, in denen gleichfalls die Wirkung der wesentlichen Bestandtheile durch anscheinend indifferente Stoffe modificirt wird.

HAASE.

Drogheda, Seebad in der Grafschaft Louth an der Ostküste Irlands.

W.

Droitwich, Stadt in der englischen Grafschaft Worcester, mit Salinen. Es werden dort das ganze Jahr über Soolbäder verabreicht mittelst einer Soole, welche den Salzgehalt des Oceans um das Zehn- bis Zwölffache übertrifft.

W.

Drosera L. Gattung aus der Fam. der Droseraceae*, ausdauernde Arten mit rosettenartig gehäuften Grundblättern und von Drüsengebilden überdeckten reizbaren Blättern (Sonnenthau-Arten). Die kleinen weissen Blüthen in einfachen oder gabeligen Doppelwinkeln. Von den etwa 100 Arten bei uns D. rotundifolia L. mit runden Blattspreiten, D. anglica Huds. mit schmal keilförmigen und D. intermedia Hayne mit verkehrteiförmig-keiligen Blättern in Torfsümpfen.

M.

Unter dem Namen Herba Rorellae oder Herba Roris solis waren schon im 16. Jahrhundert verschiedene Droseraceen (Drosera rotundifolia L., Drosera intermedia Hayne und Drosera anglica Huds.) in therapeutischem Gebrauch. Sie wurden im Decoct 10,0—20,0 : 100,0 bei Bronchitis, Grippe, Pertussis, Asthma, Lungenschwindsucht verabreicht. Der Saft wurde auch äusserlich seiner ätzenden Eigenschaften wegen zum Vertreiben von Warzen benutzt. Im Laufe der Jahre gerieth Drosera bei den Therapeuten in Vergessenheit, bis Curie (1860) und Vigier (1878) von Neuem die Aufmerksamkeit auf dieses Mittel lenkten. Nach ihnen kommt der aus Drosera rotundifolia und longifolia bereiteten Tinctur neben einer hautreizenden Eigenschaft eine specifische Wirkung auf locale Processe in den Lungen zu. Uebereinstimmend wird eine auffällige Anhäufung von Leucocyten in den Unterleibsdrüsen nach Einverleibung der Tinctur angegeben. Lamare betont bei Pertussis die günstige Einwirkung auf Zahl der Hustenanfälle und Appetit. Diese appetiterregende Wirkung ist des Pepsingehaltes wegen ein theoretisches Postulat und verdient aus diesem Grunde volle Aufmerksamkeit.

Tinctura Droserae, Alcoolature de Drosera:

Herba Droserae recens, Spiritus $\overline{aa}$; macera per dies X. Ph. franç. Dosis 10,0 bis 15,0 *pro die.* Bei Pertussis mit Tinctura Bryoniae (Lamare) $\overline{aa}$ 2,0—4,0.

JACOBSON.

Droserasaft, ein stark sauerer Saft, welcher von verschiedenen Drosera-Arten ausgeschieden wird. Er liefert neben freien Säuren noch ein Ferment, welches Eiweiss in Pepton verwandelt, sodass der Saft als eine pflanzliche Pepsinlösung angesehen werden kann. Die Art der Säure des Saftes ist noch nicht festgestellt.

GOELDNER.

Droseraceae. Pflanzenfamilie aus der Ordnung der Cistiflorae*, ausdauernde Kräuter mit meist grundständigen, drüsig-behaarten und zum Insectenfang und zur Fleischverdauung eingerichteten Blättern. Die etwa 110 Arten, auf 6 Gattungen vertheilt, sind auf der ganzen Erde zerstreut, fehlen aber in Polynesien.

M.

Druesenfieber. Mit diesem Namen bezeichnet E. Pfeiffer eine infectiöse, zuweilen in Hausepidemieen auftretende fieberhafte Erkrankung von unbekannter Ursache. Die Krankheit befällt überwiegend Kinder. In den leichteren Fällen erkranken die Kinder plötzlich mit hohem Fieber, Gliederschmerzen und Unruhe; es findet sich leichte Röthung des Schlundes und leichte Schmerzhaftigkeit des Halses beim Schlingen wie bei Bewegungen. Objectiv zeigt sich sonst nur Schwellung und Schmerzhaftigkeit der Lymphdrüsen, besonders am hinteren Rande des Kopfnickers. Nach wenigen Tagen ist unter Entfieberung völlige Genesung eingetreten. In schwereren Fällen, welche eine Dauer von 8—10 Tagen haben, sind ausser den Halsdrüsen auch Leber und Milz deutlich vergrössert und schmerzhaft; meist stellt sich auch Schmerz in der Mitte des Leibes zwischen Nabel und Symphyse ein. Sonstige Veränderungen, wie Tonsillenbeläge, Ausschläge, Störungen im Verdauungsapparat, fehlen vollständig. Axillar- und Inguinaldrüsen sind nie vergrössert. Auch hier tritt völlige Genesung ein, doch bleiben die Kinder oft längere Zeit anaemisch. Niemals gehen die Drüsen in Eiterung über. In zwei Fällen hat Heubner als Complication dieser Krankheit acute Nephritis mit Ausgang in Genesung beobachtet. Die Therapie besteht in Oeleinreibungen über den geschwollenen Drüsen und Bettruhe. Ausser diesem acuten Drüsenfieber beobachtete Pfeiffer noch ein subacutes Drüsenfieber, welches vielleicht ähnliche Ursachen wie die vorige Erkrankung hat, obgleich ein Uebergang der einen Form in die andere noch nicht beobachtet ist. Bei dieser Form findet sich eine Schwellung sämmtlicher drüsiger Organe des Unterleibes, verbunden mit hartnäckigen Diarrhoen, leichter Albuminurie und mässigem Fieber bis zu 2 bis 3 Monaten.

Die Schwellung der Milz und Leber ermöglicht die Differentialdiagnose gegenüber einfachem Darmkatarrh und Typhus abdominalis, der günstige Ausgang unterscheidet die Krankheit von der Tabes mesaraica. Die Behandlung besteht in der zeitweisen Verabreichung kleiner Dosen von Kalomel, in Priessnitz'schen Umschlägen und roborirenden Medicamenten, wie Chinin und Eisen. Unter dieser Behandlung endet die Krankheit in mehreren Wochen bis zu 2—3 Monaten in Genesung.

A. GOTTSTEIN.

Drumin ist nach Reed ein in Euphorbia Drummondii enthaltenes Alkaloïd, dessen Existenz jedoch von anderer Seite (Tanner) bestritten wird. Es ist von seinem Entdecker als Ersatz des Cocaïns empfohlen worden, indessen vermochte Ogston nach Injection von Druminhydrochlorat eine anaesthetische Wirkung nicht zu constatiren, beobachtete dagegen eine lang andauernde Schwellung der Haut an der Injectionsstelle. Dass die Pflanze übrigens eine toxisch wirkende Substanz enthält, geht aus dem Umstand hervor, dass in ihrer Heimath Australien zur Zeit der Vegetationshöhe Rinder, sowie Schafe nach ihrem Genuss unter lähmungsartigen Erscheinungen zu Grunde gehen.

JACOBSON.

Druskeniki, Flecken im russischen Gouvernement Grodno, 1837 als Badeort eingerichtet, besitzt Kochsalzquellen (bis zu 4.77 Natrium- und 2,56 Calciumchlorid, 0,0156 Eisen-, 0,593 Calciumbicarbonat und 0,3523 Calciumsulfat).

W.

Dryadeae nennt man eine Gruppe der Rosaceae* aus der Unterfam. der Potentilleae, bei welchen die einsamigen, zahlreichen Nüsschen dem kegelförmig im Grunde des Fruchtkelches sich erhebenden Blüthenboden (Receptaculum) frei aufsitzen. Hierher die Gattungen Dryas, Fragaria* und Potentilla. Einige Botaniker bezeichnen die D. als Fragarieae.

M.

Dryden Springs, Kurort in der New Yorker Grafschaft Tompkins, hoch gelegen, im Sommer ein kühler und angenehmer Aufenthaltsort. Eine vollständige Analyse der dortigen Quellen giebt es nicht, doch steht so viel fest, dass sie erhebliche Mengen Magnesiumsulfat und Natriumchlorid enthalten. Es befinden sich daselbst auch Stahlquellen.

W.

Dryobalanops Gaertn. Dipterokarpaceengattung mit nur einer den malayischen Inseln eigenen Art: D. Camphora Colebr. (D. aromatica Gaertn.). Ein stattlicher Baum mit eiförmigen, zugespitzten, dicht fiedernervigen Blättern. Frucht eine an der Spitze dreifächerige Kapsel, halb vom vergrösserten Kelchgrunde umgeben, von welchem die 5 Kelchzipfel als fast gleichgrosse, bogig-gekrümmte Flügel abstehen. Liefert den Borneokampher*.

M.

Duboisia R. Br. Gattung der Fam. der Solanaceae*, Unterfam. der Salpiglossideae, den bei uns als Zierpflanzen beliebten Petunien nahestehend. Einzige Art: D. myoporoides R. Br., eine strauchige Pflanze mit länglich-lanzettlichen, ganzrandigen Blättern, nur aus Australien (Neu-Caledonien, Neu-Guinea) bekannt, enthält Duboisin*.

M.

Duboisin, in Duboisia myoporoïdes aufgefunden, ist nach Ladenburg mit Hyoscyamin, welches dem Atropin* isomer ist, identisch.

SPIEGEL.

Duerkheim a. d. Haardt, kleine Stadt am Eingange des Isenachthales in der Rheinpfalz, 116 m hoch, Soolbad, Luft- und Traubenkurort. Von den 8 Kochsalzquellen werden gewöhnlich nur zwei zu Kurzwecken gebraucht, der Bleichbrunnen (13,8° C.; 8,8763 Natrium-, 1.8641 Calciumchlorid, 0,0189 Brom-, 0,0018 Jodnatrium, 0.0158 doppeltkohlensaures Eisenoxydul) und die 1857—1859 erbohrte Maxquelle (15.2—15,8° C.: 12,71 Natrium-, 3,031 Calcium-, 0,0391

Lithiumchlorid, 0,0172 Magnesiumbromid, 0,0081 Strontiumchlorid, 0,0195 Strontiumsulfat. Getrunken wird das Wasser der ersteren, schwächeren Quelle allein oder in Vermischung mit demjenigen der anderen Quelle, zu Bädern dient das Wasser beider. Um letztere zu verstärken, wird Mutterlauge, welche 653,819 feste Bestandtheile, darunter 526,49 Calcium-, 23,604 Natriumchlorid, enthält, seltener gradirte Soole zugesetzt. Zu Inhalationen benutzt man die Salzluft des Gradirwerks, auch die Dämpfe der Sudhäuser. Endlich finden Soole und Mutterlauge zu Umschlägen und Injectionen örtliche Anwendung.

Die Traubenkur beginnt in der Regel Anfang September. Auch Milch und Molken werden kurmässig gebraucht.

Der Ort ist durch das Haardtgebirge nordwestlich geschützt. Das Klima ist milde, die gute Witterung beständig. Saison Mai bis November, für die Soolbäder bis Mitte September.

WÜRZBURG.

Duerrenberg, Landgemeinde im Kreise Merseburg, 112 m hoch, Königl. Soolbad. Eine natürliche Soolquelle aus 224 m tiefem Schachte, von 17,5° C. Temperatur enthält 83,956 feste Bestandtheile, darunter 75,39 Natrium-, 1,25 Magnesiumchlorid, 5,686 Calciumsulfat, 0,02 Eisenbicarbonat. Es werden Soolbäder und Douchen, auch Mutterlaugen-, Schwefelbäder, sowie Inhalationen an den 1821 m langen Gradirwerken gebraucht. Saison vom 1. Mai bis 30. September. — Daselbst befindet sich auch die Nervenheil- und Pflegeanstalt Dürrenberg-Keuschberg.

W.

Duerrheim, Ort im badischen Schwarzwald, 705 m hoch gelegen, Soolbad und Luftkurort. Die Soole enthält 2563 Natriumchlorid, 1,432 Calciumsulfat, 0,192 Eisenbicarbonat. Man verwendet dort Soolbäder, Sooldampfbäder, Sooldouchen, Soolinhalationen, Massage, Terrainkuren. Am Orte befindet sich die Kindersoolbadstation des badischen Frauenvereins Amélie-Bad. Klima milde. Saison Mitte Mai bis Mitte October. Soole und Badesalz werden versandt.

W.

Duetzen, Dorf im Kreise Minden, schwache Schwefelquelle zu Bädern. Saison Mai bis September.

W.

Dulcamara, Stipites Dulcamarae, Bittersüssstengel, Hindisch Kraut, Tiges de Douceamère, Bittersweet, Woody Night-shade, stammen von Solanum* Dulcamara L. Die Stengel und jungen Aeste werden im 2. bis 3. Jahre nach dem Abfallen der Blätter gesammelt. Sie sind hin und her gebogen, häufig um die Längsachse gedreht, fast fünfkantig und mit Warzen besetzt. Frisch besitzt das Kraut einen Mäusegeruch, der beim Trocknen verschwindet und einen widrig scharfen, zuerst bitteren, später süsslichen Geschmack. Als wirksamen Bestandtheil enthalten die Stengel ein glykosidisches Alkaloïd Solanin $C_{42}H_{75}NO_{15}$ und ein Glykosid Dulcamarin $C_{22}H_{34}O_{10}$.

Dulcamara wirkt in grossen Dosen toxisch und erzeugt dann Brennen im Pharynx, Unvermögen zu schlucken und zu sprechen, Uebelkeit, Erbrechen, Schwindel, Pulsverlangsamung nach voraufgehender Beschleunigung, Mydriasis, Dyspnoe, allgemeine Paralyse und Convulsionen. In therapeutischen Gaben angewendet, zeigt sie geringe Einwirkung auf Diurese und Diaphorese. Früher galt sie, nach Art der Holztränke bereitet, als Antidyscraticum bei Hauterkrankungen, wie Lepra, Psoriasis, Lichen, Pityriasis, und bei rheumatischen Affectionen. Boerhave hat Dulcamara sogar specifischen Einfluss auf Bronchitis, Asthma und Pertussis zugeschrieben. Dosis 1,0—2,0 mehrmals täglich im Decoct, als Pulver, Pillen oder Species.

Extractum Dulcamarae, Bittersüssextract:
wird durch 10stündige Digestion mit Wasser gewonnen. Rothbraunes, dickes Extract, wird zu 0,5—1,5 öfters am Tage verabreicht. Ph. G. I.

Dulcamarin ist löslich in Alkohol und Essigaether und wird durch Bleiessig gefällt. Durch verdünnte Säuren wird es in Zucker und harziges Dulcamaretin gespalten:

$$C_{22}H_{34}O_{10} + 2H_2O = C_{16}H_{26}O_6 + C_6H_{12}O_6.$$

JACOBSON.

Dulcin wurde das 1883 von Dr. Berlinerblau zuerst dargestellte

p-Phenetolcarbamid $CO\langle^{NH\cdot C_6H_4\cdot OC_2H_5}_{NH_2}$

wegen seines süssen Geschmacks genannt. Es soll ungefähr 200 mal so starke Süsskraft besitzen als Rohrzucker. Das Dulcin bildet farblose Nadeln vom Schmp. 173—174° (Thoms), löst sich bei 15° in 800 Th. Wasser, bei 100° in 50 Th., ferner in 25 Th. 90 proc. Alkohols. In concentrirter Schwefelsäure löst es sich ohne Färbung auf.

Nach übereinstimmenden Beobachtungen bewirken grössere Mengen Dulcin (beim Kaninchen ca. 2 g) eine Herabsetzung der Körpertemperatur (Stahl, Kossel u. A.), es findet aber auch bei fortdauernder Darreichung keine schädigende Einwirkung statt. Nach Ewald's Beobachtungen wird es vom Menschen gut vertragen und stets gern genommen. Aldehoff dagegen will bei Thieren, wenn täglich 1 g verabreicht wurde, schwere ikterische Erscheinungen beobachtet haben. Vor dem Saccharin*, dem es an Süsskraft nachsteht, soll es den Vorzug haben, dass sein Geschmack angenehmer, rein süss ist. Andererseits wird seine Verwendung durch die geringe Löslichkeit erschwert. In der Küche und zu Conserven dürfte der Gebrauch schon deshalb ausgeschlossen sein, weil Dulcin durch kochendes Wasser theilweise in das geschmacklose Diparaphenetolcarbamid $CO\langle^{NH\cdot C_6H_4\cdot OC_2H_5}_{NH\cdot C_6H_4\cdot OC_2H_5}$ verwandelt wird.

SPIEGEL.

Dulcit, auch als Melampyrit, Evonymit und Dulcose bezeichnet, $C_6H_{14}O_6$, normales Hexaoxyhexan, also ein 6atomiger Alkohol, ist der fast ausschliessliche Bestandtheil der Manna von Madagaskar, aus welcher er durch Ausziehen mit heissem Wasser erhalten werden kann. Er findet sich ferner im Kraut von Melampyrum nemorosum, im Cambialsaft von Evonymus europaeus und einigen anderen Pflanzen, in der Rinde von Fraxinus sambucifolia. Er entsteht durch Reduction aus beiden optisch entgegengesetzten Galaktosen. Dulcit krystallisirt in monoklinen Säulen vom Schmp. 188,5°, löst sich bei gewöhnlicher Temperatur in etwa 30 Th. Wasser, sehr wenig in Weingeist, gar nicht in Aether. Spec. Gew. = 1,446 bei 15°. Er ist optisch inactiv. Der Dulcit reducirt Fehling'sche Lösung nicht und ist durch Hefe nicht vergährbar. Er verbindet sich mit Säuren sowie mit einigen Basen. Lässt man Säuren in hoher Temperatur (etwa 200°) einwirken, so entstehen nicht die Ester des Dulcits, sondern solche des Dulcitans*.

SPIEGEL.

Dulcitan, $C_6H_{12}O_6$, ein inneres Anhydrid des Dulcits, entsteht aus diesem durch längeres Erhitzen auf 200°. Es ist ein zähflüssiger Sirup, der in Aether unlöslich, in Wasser wie in absolutem Alkohol sehr leicht löslich ist und sich schon bei 120° merklich verflüchtigt. Bei längerem Stehen an feuchter Luft oder beim Erhitzen mit Baryt auf 160° geht er wieder in Dulcit über.

SPIEGEL.

Dunbar, Seebad in der Grafschaft Haddington, an der Ostküste Schottlands.

W.

Dunblane, Stadt in der schottischen Grafschaft Perth, am Eingange des Centralhochlands gelegen. Wasserheilanstalt und Soolbad (4,3 Natrium-, 2,3 Calciumchlorid). Das Klima ist ausserordentlich günstig.

W.

Dundrum, Seebad nahe bei Downpatrick an der Ostküste Irlands, mit gutem Strande.

W.

Dunkerque (Duenkirchen), Seebad im Dépt. Nord. Strand sandig. Saison Juni bis September.

W.

Dunmore, Seebad am St. Georgs-Canal in der irischen Grafschaft Waterford. Strand gut, Klima sehr milde.

W.

Duodenalgeschwür. Das Duodenalgeschwür ist eine relativ seltene Erscheinung; nach den vorhandenen Statistiken mindestens 10mal seltener als das Magengeschwür. Vom Duodenalgeschwür werden im Gegensatz zum Ulcus ventriculi häufiger Männer als Weiber befallen und zwar meist im Alter zwischen 30 und 60 Jahren. Die Symptome können oft vollkommen latent sein, bis eine Haemorrhagie oder eine Perforationsperitonitis plötzlich die Krankheit aufdeckt. Sind klinische Erscheinungen vorhanden, so gleichen diese in vielen Punkten denjenigen, welche man beim Ulcus ventriculi beobachtet. Manchmal kommt das Ulcus duodeni mit diesem combinirt vor. Im Ganzen sind die subjectiven Erscheinungen der Dyspepsie nicht so constant und so ausgeprägt wie beim Ulcus ventriculi. Die schmerzhaften Sensationen sind vorwiegend im rechten Hypochondrium localisirt und treten besonders stark bei rechter Seitenlage auf. Hinsichtlich des zeitlichen Auftretens unterscheiden sie sich vom Ulcus ventriculi insofern, als bei diesem die Schmerzen schon relativ bald ($^1/_2$—1 Stunde) nach der Aufnahme unzweckmässiger Nahrung aufzutreten pflegen, während sie sich beim Ulcus duodenale gewöhnlich erst nach 1—3 Stunden einstellen. Manchmal ist die Regio epigastrica rechts von der Mittellinie auf Druck empfindlich. Das Erbrechen ist nicht so häufig, wie bei Ulcus ventriculi. Wie bei diesem erfolgt es häufig auch auf der Höhe des Schmerzparoxysmus. Haematemesis ist bei Ulcus duodeni viel seltener, dagegen Melaena relativ häufiger zu beobachten. Die Duodenalblutungen sind meistens sehr reichlich und zeigen eine Tendenz zu Recidiven. Häufigere kleine Blutungen, die nur durch chemische Untersuchungen des Stuhles nachgewiesen werden können, kommen indessen auch vor. Kommt es durch das Geschwür zur Bildung einer Duodenalstenose, die unterhalb der Papilla Vateri ihren Sitz hat, so kann das Erbrochene die gesammten Charaktere des erbrochenen Duodenalinhalts besitzen. Sitzt das Geschwür an der Papilla Vateri, so kann Icterus entstehen. Es besteht meistens Obstipation. Bei der Untersuchung des Mageninhalts spricht starke Hyperacidität mit einem gewissen Grade von Wahrscheinlichkeit für Ulcus ventriculi; allerdings kann ein abnorm saurer Magensaft unter Umständen seine gewebsverdauende Fähigkeit auch erst in den obersten Duodenalpartien zur Geltung bringen, wenn dort geschädigte Gewebspartien sind. Auf der anderen Seite kann das Fehlen einer Hyperacidität des Mageninhalts nur mit einer gewissen Reserve für die diagnostische Abgrenzung des Ulcus duodeni vom Ulcus ventriculi benutzt werden, weil in einzelnen Fällen auch beim Ulcus ventriculi die Hyperacidität vermisst wird. Im Grossen und Ganzen ist eine sichere und frühzeitige Diagnose des Ulcus duodeni nur in wenigen Fällen möglich und das Leiden nur aus dem gleichzeitigen Vorhandensein einer ganzen Reihe der genannten, im Einzelnen durchaus nicht eindeutigen, Symptome zu erschliessen. **Die Thatsache,** dass die meisten Duodenalgeschwüre sich in der Pars horizontalis

superior, also nahe dem Magen befinden, weist uns darauf hin, dass die Entstehung des Ulcus duodenale mit dem Vorhandensein eines verdauungskräftigen Magensaftes in Zusammenhang zu bringen ist. Der Magensaft kann die ihm eigene Fähigkeit, ein in seiner Widerstandskraft geschädigtes, dem menschlichen Organismus angehöriges Gewebe zu verdauen, um so intensiver zur Geltung bringen, je weniger er sich mit Darmsecreten gemischt hat. In den dem Pylorus zunächst gelegenen Partien des Duodenum haben wir noch einen Magensaft, welcher diese Eigenschaften besitzt, und es ist daher gerechtfertigt, für die überwiegende Mehrzahl der Duodenalgeschwüre dieselbe Entstehungsart anzunehmen, wie für die Magengeschwüre. Wenn auch die speciellen Ursachen, welche im Einzelfall eine Schädigung der Darmwand hervorrufen und diese so der Verdauung durch den Magensaft zugänglich machen, sehr häufig nicht näher bekannt sind, so giebt es doch eine Reihe von Fällen, in welchen diese Ursachen offenbar sind. Diese Ursachen sind 1. die Arteriosklerose, 2. Verbrennungen der Haut, 3. gewisse Infectionskrankheiten. Ob locale Traumen und ebenso Erfrierungen die von einzelnen Autoren ihnen zugeschriebene aetiologische Bedeutung für das Zustandekommen von Duodenalgeschwüren besitzen, ist noch zweifelhaft. Ueber die Entstehung der Duodenalgeschwüre bei Neugeborenen gehen die Meinungen noch auseinander. Wenn auch eine Reihe dieser Fälle (besonders die Ulcera duodeni) auf arteriosklerotischer Basis so latent verlaufen, dass sie nur einen zufälligen Obductionsbefund darstellen, so ist doch die Prognose der diagnosticirten Fälle im Allgemeinen eine schlechtere, als diejenige des Magengeschwüres. Denn die Hauptgefahren des Geschwüres liegen in der Möglichkeit einer abundanten Blutung, sowie in der Möglichkeit einer Perforation, welche Zustände beim Ulcus duodeni häufiger und in bedrohlicherem Grade auftreten als beim Ulcus ventriculi. Die Perforation führt entweder zu einer diffusen eitrigen Peritonitis oder zu einem abgekapselten Abscess, speciell hat man nach Ulcus duodeni wiederholt den sogenannten Pyopneumothorax subphrenicus beobachtet.

Eine specielle Therapie für das Duodenalgeschwür liegt nicht vor, sondern sie fällt mit der Therapie des Magengeschwürs* zusammen. Es ist dies insofern als günstig für die Directive der Therapie zu bezeichnen, als ja die differentielle Diagnose eine so schwierige ist. Bei der diaetetischen Behandlung ist zu berücksichtigen, dass alle mechanisch, chemisch, thermisch reizenden Substanzen vermieden werden müssen und durch Alkalien sowie Karlsbader Salz eine Abstumpfung des übersauren Magensaftes versucht werden muss. Eine ambulante Behandlung genügt wegen der Unzugänglichkeit des Locus morbi und des Ernstes der Prognose kaum. Die einzelnen Symptome werden wie bei Magenblutung, Darmblutung, Perforationsperitonitis behandelt. Auch Folgezustände, wie Duodenalstenose, Obliteration der Oeffnung der Papilla Vateri, können Gegenstand besonderer Behandlung werden.

STRAUSS.

Duodenalkatarrh. Man unterscheidet eine acute und eine chronische Form. Der Duodenalkatarrh kommt entweder vor als Theilerscheinung eines diffusen Darmkatarrhs, oder in seltenen Fällen als isolirter Katarrh des Zwölffingerdarms. Die acute Form verdankt ihre Entstehung entweder Schädlichkeiten, welche in Eigenthümlichkeiten der Nahrung liegen, oder infectiösen Momenten, oder Stoffen, welche durch die Galle ins Duodenum gelangen. Die erstere Form ist in denjenigen Fällen gegeben, in welchen sich ein Duodenalkatarrh an einen Magenkatarrh anschliesst, die zweite Form ist ganz besonders repraesentirt in den Fällen von endemischem oder epidemischem Icterus, der Weil'schen Krankheit. Fälle der letztgenannten Art findet man bei einer Reihe von Vergiftungen (so hat Verf. z. B. für das Lactophenin diese Entstehungsart des Icterus klinisch und experimentell wahrscheinlich gemacht). Eine besondere Art der Aetiologie ist für die genannte Krankheit in ausgedehnten Verbrennungen der Körperoberfläche gegeben, welche zu excessiven Hyperaemien der Duodenalschleimhaut mit Neigung zu Blutungen, Verschwärungen und zu Perforationen führen können. Dass auch Erkältung zu Duodenalkatarrh führen kann, ist bei der Omnipotenz dieses aetiologischen Moments begreiflich. Die Diagnose des acuten Duodenalkatarrhs ist in manchen Fällen sicher zu stellen, in zahlreichen Fällen dagegen nicht möglich. Das beweisendste objective Symptom ist ein Icterus, für dessen Entstehung kein anderer Grund, speciell keine Cholelithiasis nachweisbar ist. In denjenigen Fällen, in welchen das genannte Symptom zusammen mit dyspeptischen Erscheinungen (Druck im Epigastrium rechts von der

Mittellinie etc.) im Anschluss an eine ausgedehnte Verbrennung der Haut auftritt, ist die Diagnose sicher. Auch da, wo diese Erscheinungen direct zu einem noch bestehenden Magenkatarrh hinzutreten oder auf einen schon abgelaufenen Magenkatarrh folgen, hat man ein Recht, einen Duodenalkatarrh anzunehmen. In allen anderen Fällen kann man bei Bestehen der genannten Erscheinungen einen Duodenalkatarrh nur vermuthen, aber nicht sicher feststellen. Bei der isolirten Form des Duodenalkatarrhs zeigt der Stuhl nur dann eine auffallende Veränderung, wenn durch Schwellung der Papilla Vateri Icterus erzeugt ist, doch beschränkt sich diese Veränderung lediglich auf die Erscheinung des acholischen Stuhls. Die Prognose und der Verlauf ist je nach der Aetiologie verschieden, meist ist die Prognose günstig und die Krankheit innerhalb einiger Wochen der Heilung entgegengebracht. Die Therapie fällt im Allgemeinen mit der Therapie der Gastritis acuta und der Enteritis acuta zusammen. Eine leichte Abführbehandlung ist mit Ausnahme der nach Verbrennung auftretenden Form erwünscht. Es wird hierzu am besten das Karlsbader Salz benützt. Die Dosis muss so gross sein, dass die Stühle breiig weich werden. Statt des Karlsbader Salzes kann auch ein Rheuminfus oder die wässerige oder alkoholische Rheumtinctur in der Dosis von 2—3 mal täglich 1 Theelöffel verabreicht werden. Die Diaet ist dieselbe wie bei der Gastritis acuta und beim acuten Darmkatarrh. Speciell wichtig ist die Vermeidung oder wenigstens grösstmögliche Reduction des Fett-, also auch des Milchgenusses, da bei Verschluss der Papilla Vateri die für die Verdauung des Fettes wichtige Galle fehlt. Allerdings kann man bei der oft Wochen betragenden Dauer eines Duodenalkatarrhs die Milch nicht immer ganz missen. Fleisch darf nur in derjenigen Form gereicht werden, welche im Magen rasch und leicht in flüssige Form übergeführt werden kann (Schabefleisch und geschabter Lachsschinken durch's Sieb getrieben). Gewürze sind selbstverständlich zu meiden. Von Amylaceen sind höchstens gepulverte oder ganz fein gekaute Cakes, eventuell in späteren Stadien eingeweichter Zwieback erlaubt. Weich gekochte, gut zerkleinerte Eier können ebenfalls gereicht werden, doch soll im Anfang der Behandlung die Diaet möglichst flüssig sein. Bei der nach Verbrennungen entstehenden Form des Duodenalkatarrhs ist wegen der Tendenz dieser Art zu Haemorrhagieen, Ulcusbildung und Perforation von vornherein eine Abführbehandlung contraindicirt, dafür aber eine Ruhigstellung des Darms durch Opium um so mehr geboten. Am besten wird in solchen Fällen die Ernährung eine Zeit lang einzig und allein durch Nährklystiere* bewerkstelligt. Dass Bettruhe indicirt ist, ergiebt sich von selbst. Die Behandlung etwa vorhandener Schmerzen erfolgt nach denselben Regeln wie beim acuten Darmkatarrh*.

Duodenitis chronica. Die Krankheit besteht selten isolirt, sie ist meist nur Theilerscheinung eines diffusen chronischen Darmkatarhs oder Folge einer anderweitigen Affection des Duodenums (Ulcus, Carcinom, im Duodenum liegender Gallenstein etc.) oder der Umgebung, von Pancreaserkrankungen, entzündlichen Veränderungen in der Umgebung der Gallenblase etc. Das Krankheitsbild zeigt bei Verschluss der Papilla Vateri Icterus und Druckempfindlichkeit im rechten Hypochondrium. Der Kräfte- und der Ernährungszustand leidet bei langem Bestehen. Ist der chronische Duodenalkatarrh nur eine Folge eines anderen krankhaften Zustandes, so combiniren sich mit diesen Erscheinungen noch die von dem ursprünglichen Leiden abhängigen Symptome. Die Therapie und ebenso die Prognose richten sich nach dem Grundleiden. Die Ernährung folgt im Ganzen den bei der acuten Duodenitis entwickelten Principien, doch darf man hier neben dem Princip der Schonung nicht das Princip einer hinreichenden Ernährung vergessen, da bei dieser Krankheit die Gefahr einer chronischen Unterernährung vorliegt. Gegen das Leiden selbst sind leichte Abführkuren mit Karlsbader Salz, besonders aber Brunnenkuren: Karlsbad etc., zu empfehlen.

STRAUSS.

Duodenalstenose. Das Krankheitsbild ist ein verschiedenes, je nachdem die Stenose oberhalb oder unterhalb der Papilla Vateri sitzt. Im ersteren Falle haben wir lediglich die Folgeerscheinungen einer Behinderung des Abflusses des Mageninhaltes, also zunächst eine Stagnation der Ingesta, wenn das Hinderniss nicht durch eine gesteigerte Motilität überwunden ist. Bei längerer Dauer solcher Zustände und Nachlass des Muskeltonus kann es zu einer Dehnung der Magenwand und damit zu einer Vergrösserung des Magencavums, also zu einer Ektasie mit motorischer Insufficienz kommen. Im zweiten Fall finden wir die eben genannten Erscheinungen gleichfalls. Es gesellt sich ihnen aber noch eine Reihe von Merkmalen hinzu, welche ihre Existenz

dem Vorhandensein von Galle und Pancreassecret in den unterhalb der Papilla Vateri gelegenen Partien des Duodenums verdanken. Man findet also in dem stagnirenden Inhalt dauernd Galle und Pancreassecret. Unter Umständen kann es oberhalb der Stenose neben einer Magenerweiterung noch zu einer bedeutenden Ausweitung des Duodenalrohres kommen, sodass die Capacität dieses Darmabschnittes eine bedeutend grössere wird, als unter normalen Verhältnissen. Dies ist besonders leicht möglich, wenn die Stenose sehr tief sitzt, weil sich zur Stenose noch das eine Stagnation erleichternde Moment der syphonartigen Gestalt des ein Polygon bildenden Duodenalabschnittes des Darms hinzugesellt. Man kann in solchen Fällen häufig trotz gründlicher abendlicher Reinwaschung des Magens am folgenden Morgen im Magen eine mehr oder minder grosse Menge eines nur theilweise verdauten, mehr oder weniger mit Darm- bezw. Pankreas- und Gallensecret vermischten Rückstandes aus früheren Ingestionsperioden nachweisen. In manchen Fällen dieser Art tritt Nachts reichliches Erbrechen auf, trotzdem der Magen Abends gründlich rein gewaschen war, und in der Zwischenzeit keine Nahrungszufuhr stattgehabt hatte. Riegel hat auf die diagnostische Bedeutung dieses Symptoms hingewiesen und gleichfalls betont, dass für den Mageninhalt von Patienten dieser Art ein auffallender und plötzlich eintretender Wechsel im Säuregrad und in der Verdauungstüchtigkeit des Mageninhalts charakteristisch sei. Die Gründe hierfür sind in dem wechselnden Zufluss des mit Darmsecret vermischten Duodenalinhalts zum Mageninhalt gegeben. Zuweilen kann man bei Duodenalstenosen einen häufigen Wechsel in dem Grade der Wölbung des Epigastriums constatiren, da bei starker Anfüllung des Magens und des oberhalb der Stenose gelegenen Duodenaltheils das Epigastrium stark gewölbt ist, während es nach einer Entleerung dieser Theile des Verdauungsschlauches durch Ructus und Erbrechen eingesunken ist.

Die diagnostische Abgrenzung einer oberhalb der Papilla Vateri gelegenen Stenose des Duodenums von einer Pylorusstenose bezw. von einer Magenerweiterung ist häufig sehr schwer und oft nur durch die genannten Schwankungen der Acidität des Mageninhalts, sowie durch häufig zu beobachtenden Rückfluss von Duodenalinhalt in den zuvor rein gewaschenen Magen zu vermuthen. Die unterhalb der Papilla Vateri gelegenen Stenosen sind ausser durch die genannten Kriterien noch durch die constante Anwesenheit von Galle, sowie durch das häufige Vorhandensein von Trypsinferment, sowie von Producten der Trypsinverdauung (Leucin und Tyrosin) im Mageninhalt ausgezeichnet.

Die Aetiologie der Duodenalstenosen ist verschieden; je nach der Eigenart derselben wechseln auch der Verlauf und die Prognose und ebenso die Behandlung. Letztere kann unter Umständen eine chirurgische werden, wenn es sich um Obstructionsstenosen durch Gallensteine, welche im Duodenum längere Zeit liegen bleiben, oder durch Neubildungen, durch Ulcusnarben etc. handelt oder wenn es sich um Compressionsstenosen: durch Druck von aussen, wie Druck von Tumoren der Gallenblase, des Pancreas, der Leber, Druck durch Wanderniere etc., Druck und Umschnürung des Duodenums durch chronische locale peritonitische Processe, besonders bei Entzündungen in der Umgebung der Gallenblase oder durch chronische diffuse peritonitische Processe (tuberculöse Peritonitis etc.) handelt. Eine besondere Art der Duodenalstenosen sind die Knickungsstenosen des Duodenums, welche dadurch zu Stande kommen, dass der nach unten gesunkene (Enteroptose) oder gezogene Magen (Verlöthungen des Netzes mit tief gelegenen Partien der Bauchwand nach Laparotomien, bei Netzhernien etc.) die gut bewegliche Pars horizontalis superior duodeni derart nach unten zieht, dass diese mit der sehr gut befestigten und deshalb nur sehr wenig beweglichen Pars verticalis duodeni einen spitzen Winkel bildet. Bei Bildung dieses Winkels können die Wände des Duodenums an der Knickungsstelle einander derart genähert werden, dass es an der Uebergangsstelle des oberen horizontalen Astes in den verticalen Ast zu einer schlitzartigen Verengerung kommt, welche ausgeprägte Stenosenerscheinungen, Stagnation, Koliken etc. erzeugen kann. Bei der Enteroptose haben diese Erscheinungen wegen der in der abnormen Beweglichkeit der Bauchorgane gegebenen Möglichkeit eines leichten Ausgleichs dieser Verhältnisse den Charakter eines wechselnden, intermittirenden Zustandes, und können durch Tragen einer Leibbinde gemildert werden, bei Netzhernien etc. können diese Erscheinungen einen mehr oder weniger dauernden, nach Laparotomien können sie einen acuten Charakter besitzen. Die symptomatische Behandlung hat die Stagnation nach den Regeln für die Magenerweiterung* zu bekämpfen. Die chirurgische Be-

handlung ist je nach der zu Grunde liegenden Ursache verschieden. Von unblutigen Maassnahmen kommen noch Magenausspülungen* sowie Bauchmassage in Betracht.

STRAUSS.

Durst. Der Körper verliert beständig Wasser durch Harn, Lungen, Haut und Koth. Die Gesammtgrösse dieser Wasserabgabe schwankt auch in der Norm innerhalb ziemlich weiter Grenzen, und zwar am meisten diejenige durch Haut und Lungen. Während die Wasserabdunstung von der Haut durch höhere Temperatur der Umgebung, zumal bei wenig bewegter Luft, und durch Muskelarbeit, zugleich durch Vermittelung der Schweissabscheidung mächtig in die Höhe getrieben werden kann, steigt bei der Muskelarbeit die von den Lungen abdampfende Wassermenge bis auf das Doppelte der Norm bei Körperruhe. Im Mittel giebt der erwachsene Mensch in 24 Stunden bei Ruhe 2200, bei Arbeit 2700—3000 g Wasser ab. Wird nun, auch bei sonst ausreichender Nahrung, die Wasserzufuhr geringer als den Wasserausgaben entspricht, so erwacht das Durstgefühl. Zunächst tritt es local auf, giebt sich durch Trockenheit und Brennen im Schlunde kund und ist bedingt durch Abnahme des Wassergehaltes der Mund- und Rachenhöhle in Folge Austrocknens derselben, besonders in Folge reichlichen Wasserverlustes durch Schwitzen, durch profuse Diarrhoen u. a. Bei Anfeuchtung der Mundhöhle mit Wasser wird das locale Durstgefühl zunächst beschwichtigt, um indess weiterhin in ein allgemeines Durstgefühl überzugehen, sobald durch die Wasserabgaben der Wassergehalt des Blutes und der Gewebe auch nur wenig abnimmt. Dies allgemeine Durstgefühl kann nur durch Ersatz des verlorenen Wassers aufgehoben werden. Ueber die Nervenbahnen, die das Durstgefühl vermitteln, ist wenig Sicheres festgestellt. Da nach Durchschneidung der die Mund- und Rachenhöhle versorgenden Nerven: Trigeminus, Glossopharyngeus, Vagus, die Thiere ebenso viel trinken, wie in der Norm, erhellt, dass das Durstgefühl centralen Ursprungs sein kann; damit im Einklang steht die Erfahrung, dass bei manchen Affectionen des Gehirns, sowie bei Benommenheit des Sensoriums Durstgefühl nicht mehr auftritt. Kann der Durst nicht gestillt werden, so treten bald, wahrscheinlich in Folge Abnahme des Wassergehaltes der nervösen Centralorgane, zuerst Reizungs-, weiterhin Lähmungserscheinungen und schliesslich unter stetiger Functionsabnahme des Herzens der Tod ein. Das Durstgefühl ist so peinigend und tritt so sehr in den Vordergrund, dass dadurch selbst das Hungergefühl zurückgedrängt und die Aufnahme trockener Speisen verweigert wird. Der Hunger wird vom Menschen länger und besser ertragen als der Durst. Während mit der Dauer des Hungers das Hungergefühl mehr und mehr schwindet, nimmt, je länger die Wasserentziehung währt, das Durstgefühl in desto quälenderem Grade zu.

Für die Krankenernährung von Bedeutung ist die unzweifelhafte Thatsache, dass bei acuten fieberhaften Krankheiten die Wasserausscheidung durch Haut und Lungen beträchtlich gesteigert ist, ja noch in höherem Grade als die Kohlensäureausscheidung, die eine Zunahme von 37—70 pCt. gegen die Norm erfährt. Daher macht sich auch bei diesen Krankheiten gesteigertes Durstgefühl geltend, zu dessen Beschwichtigung eine entsprechende reichlichere Darreichung von Wasser oder anderen Flüssigkeiten erforderlich ist. Beachtenswerth ist, dass, da bei Benommenheit des Sensoriums das Durstgefühl zurücktritt, ja ganz unterdrückt ist, man fiebernden Patienten bei Apathie und Bewusstlosigkeit in regelmässigen Intervallen Wasser einflössen muss, denn kein acut-febriler Patient kann ohne Wasserzufuhr bestehen. Andererseits ist zu erinnern, dass bei acuter Gastritis und Gastroenteritis, solange sich die hochgradige Reizbarkeit durch Erbrechen und Diarrhoen zu erkennen giebt, trotz starken Durstgefühles die Wasserzufuhr ebenso wie die Speisezufuhr vorübergehend, etwa einen Tag, unterbleiben muss, weil bei so hochgradiger Reizbarkeit der Magenschleimhaut Alles oder beinahe Alles, was *per os* gegeben wird, auch wieder erbrochen wird. Das Einzige, was in derartig schweren Fällen gegeben werden darf, ist Eis in kleinen bohnengrossen Stücken oder Eiswasser oder eiskalter dünner Theeaufguss, thee- oder kinderlöffelweise gereicht; solche kleinen, in regelmässigen Zwischenräumen von etwa ½ Stunde gereichten Flüssigkeitsmengen stillen den hochgradig gesteigerten Durst, ohne Erbrechen hervorzurufen.

Endlich sei hier nur noch des gesteigerten Durstgefühls der Diabetiker gedacht, das durch die reichliche Wasserausscheidung durch den Harn hervorgerufen wird. Das Harnvolumen hängt einmal von den grossen Flüssigkeitsmengen ab, die der Diabetiker in Folge seines Durstes aufnimmt, sowie von der diuretischen Wirkung des durch die Nieren austretenden Zuckers und des reichlicher ausgeschiedenen Harnstoffes. Häufig ist aus letzterem Grunde die Harnmenge schon an sich grösser als der Flüssigkeitsaufnahme entspricht. In dem Maasse als der Zucker- resp. Harnstoffgehalt des Harns heruntergeht, ermässigt sich die Harnmenge und damit lässt auch das quälende Durstgefühl nach. Entsprechende Regelung der Diaet bessert mit der Zuckerausscheidung auch das Durstgefühl. Zur vorübergehenden Stillung des Durstes kann man in einzelnen Fällen central wirkende Mittel, wie Opium, verwenden. Noch schneller als durch einfaches Wasser wird das Durstgefühl beschwichtigt durch mässige Zusätze, wie Zucker, entweder in Substanz gegeben oder durch Kauen von Brotrinde, wodurch auch Zucker gebildet wird, indem Lösungen solcher krystalloïden Stoffe schneller resorbirt werden als reines Wasser. In derselben Weise scheint Brotwasser zu wirken. Von Manchen wird auch als durststillendes Mittel gerühmt, die Hände in Wasser einzutauchen; auch Bäder

sollen manchmal durststillend wirken. In beiden Fällen handelt es sich vielleicht um Imbibition der Haut mit Wasser, das weiterhin in die Lymph- und Blutgefässe übertritt.
MUNK.

Dysenterie, Ruhr. Die Dysenterie ist weder vom anatomischen, noch vom aetiologischen Standpunkt aus eine einheitliche Krankheit; nur das klinische Krankheitsbild ist scharf umschrieben. Dasselbe tritt in einer acuten und in einer chronischen, in einer epidemischen, in einer endemischen sowie in einer sporadischen Form auf. Die Krankheit hat ihren Sitz im Dickdarm, und zwar vorwiegend in den untersten Partien desselben; sie greift nur selten auf den Dünndarm über. Sie äussert sich in einer haemorrhagischen Entzündung der Schleimhaut der genannten Partieen und nimmt in schweren Fällen einen diphtherischen, gangraenescirenden Charakter an, während in leichten nur ein Katarrh mit Neigung zu Blutungen und mit eventueller Vereiterung von Lymphknötchen zu constatiren ist. In schweren Fällen kommt es durch Losstossung nekrotischer Schleimhautpartien zur Bildung von Geschwüren.

Als Ursache für die Entstehung der Krankheit kommt eine ganze Reihe von Momenten in Betracht. Das epidemische und endemische Auftreten der Dysenterie weist darauf hin, dass bei der Entstehung der Dysenterie infectiöse Einflüsse eine grosse Rolle spielen müssen, wie Malaria, Erkältung, Diaetfehler. Als eigentlicher Erreger der Krankheit kommt nicht eine specielle Mikrobenart in Betracht, sondern es besitzt, wie es scheint, eine ganze Reihe von Mikroben die Fähigkeit, gleichartige anatomische Veränderungen am Darm und ein in seinen Grundzügen identisches Krankheitsbild zu erzeugen. Dasselbe ist hinsichtlich der Schwere, in welcher es auftritt, sehr grossen Schwankungen unterworfen. In leichten Fällen sind nur geringe dyspeptische Beschwerden, mehr oder weniger zahlreiche, mit Schleim vermengte, leicht blutig tingirte, mit Tenesmus verbundene Stuhlgänge sowie Leibschmerzen vorhanden. Das Allgemeinbefinden hat entweder nicht oder nur wenig gelitten, Fieber fehlt zuweilen ganz. In schwereren Fällen sind sämmtliche Erscheinungen viel heftiger. Das Allgemeinbefinden zeigt eine schwere Störung, Fieber kann zuweilen bis 39° vorhanden sein, der Puls ist beschleunigt und klein, die Haut ist trocken, oft zeigt sie einen leichten Stich in's Gelbliche, die Wangen sind eingefallen, der Gesichtsausdruck ist ängstlich und leidend, die Zunge ist trocken und klebrig. Die Patienten klagen in solchen Fällen über starken Durst, über heftige Leibschmerzen von zusammenziehendem, kolikartigem Charakter, sowie über starken Tenesmus vor, bei und nach der Defaecation. Oft strahlt der Tenesmus bis in die Blase aus und die Patienten zeigen Harnverhaltung. Das Abdomen ist in solchen Fällen mässig aufgetrieben, auf Druck an verschiedenen Stellen, besonders aber entlang dem Colon, speziell entlang dem Colon descendens, empfindlich, das Colon descendens ist meist als ein weicher, teigiger Strang zu fühlen. Die Analöffnung und ihre Umgebung ist meist geröthet, oft steht die Analöffnung offen. Der Stuhl ist sehr häufig, die einzelne Entleerung ist an Menge gewöhnlich sehr spärlich, er enthält entweder breiige Faecalmassen zusammen mit blutigem Schleim oder blutigem Eiter, oder er zeigt nur die Producte der haemorrhagischen Entzündung der Darmmucosa. Häufig sind Fetzen von abgestossener nekrotischer Darmschleimhaut in dem Gemenge zu sehen. Der Geruch des Stuhles ist in der Regel ein aashaft stinkender. Das Blut zeigt bald hellrothe, bald schwarzbraune Färbung; bestehen die Stühle fast nur aus Schleim, so kann der Stuhl eine glasige, bei Bewegung des Gefässes zitternde, geléeartige Masse bilden, deren Farbe von den Faecal- und Blutbeimengungen abhängt, in anderen Fällen kommen die sog. fleischwasserähnlichen Stühle zu Stande. Reichliche Eiterbeimengungen finden sich meistens in vorgeschrittenen Stadien des Processes. In denjenigen Fällen, in welchen die Dysenterie ohne Complicationen von Seiten der Abdominalorgane zur Abheilung gekommen ist, bleibt gewöhnlich eine starke Anfälligkeit des Darmes gegen Noxen irgend welcher Art zurück, sodass ein solcher Darm Jahre lang, speciell im Sommer grosser Schonung bedarf, wenn man nicht riskiren will, dass einfache Diarrhoeen, welche in solchen Fällen zu einem langwierigen Verlauf neigen, oder Recidive der Krankheit eintreten. In vereinzelten Fällen sind als Nachkrankheiten peripherische Lähmungen besonders der unteren Extremitäten, ja sogar echte Rückenmarkslähmungen beobachtet worden (Jacobi), in den Tropen multiple Leberabscesse.

Die Behandlung der Dysenterie hat 1. dem Kräfteverfall zu steuern, 2. eine Reizung der Darmmucosa und der Darmperistaltik zu verhüten, 3. den Entzündungs-

process selbst und seine Ursache zu bekämpfen. Die erste und die zweite Indication werden vorwiegend auf diaetetisch-hygienischem Wege erfüllt. Die Nahrung sei reizlos, aber kräftig. Es gelten hier die gleichen Principien, wie für die diarrhoische Form des chronischen Darmkatarrhs*, sowie für den acuten Darmkatarrh*. Mit der Anwendung der Milch sei man vorsichtig. Die Evacuation des Darmes ist hier wichtiger als eine Darmantisepsis*. Man gebe trotz der Diarrhoe im Beginn Ricinusöl, welches den Reizzustand des Darmes nicht erhöht. Da der Hauptsitz der Krankheit im Dickdarm ist, so wird die Reinigung des Darmes sehr gut durch Enteroklyse* erreicht und durch eine Abführbehandlung unterstützt. Von Arzneimitteln kann man die Radix Ipecacuanhae und zwar in sehr grosser Dosis: $1^1/_2$ bis 2, ja bis 4 g *pro die* allein oder mit 15 Tropfen Tinctura Opii, auch nach einem heissen Bade $1^1/_2$—2 g geben, und etwa 10 Stunden später sowie am folgenden Tag eine kleinere Dosis (0,5—0,75 g) folgen lassen. Die Ipecacuanha kann, wenn per os nicht vertragen, eventuell per clysma gegeben werden. Sodann ist die Cortex Simarubae empfohlen: Cortex Simarubae 30,0 : 300,0 oder Cortex Simarubae, Radix Granati aa 10,0, macera in vino gallico 750,0 per horas XX. S. 6—8 Esslöffel täglich. Subcutane Morphiuminjectionen (Aufrecht), sowie der Gebrauch der Opiate sind im Verlauf der Behandlung nothwendig. Die Wirkung der Opiate in den Fällen von Dysenterie ist nicht nur eine schmerzlindernde, also symptomatische, sondern sie erleichtert und beschleunigt durch Ruhigstellung des Darmes direct eine Abheilung der anatomischen Laesion. Da die Opiumbehandlung ausserdem den Verlust eiweisshaltiger Körpersäfte bei der Dysenterie einschränkt, so ist sie auch aus diesem Grunde indicirt. Das Opium giebt man nach ausgedehnter Evacuation zunächst in grosser Dosis, um einen sofortigen sicheren Erfolg zu erzielen; alsdann giebt man kleine, aber häufige Dosen weiter, um die erreichte Wirkung zu erhalten. Man kann sowohl die Tinctura Opii anwenden, als das Extractum Opii oder das Opium pulveratum, besonders in Form des Pulvis Doweri. Man verbindet gern mit Opium die Adstringentien, wie beim chronischen Darmkatarrh*, auch kann man damit die Darmantisepsis* combiniren.

Die locale Behandlung durch Enteroklyse* zeigt bei der Dysenterie einige Besonderheiten. Zunächst muss die Einführung des unter allen Umständen weichen Ansatzstückes des Irrigators aus naheliegenden Gründen sehr schonend und vorsichtig geschehen, sodann lasse man nur bei halb geöffnetem Hahn und unter niederem Druck einfliessen. Man wähle die Zeit kurz nach einer Stuhlentleerung, bei Empfindlichkeit des Anus gebe man zuvor ein Cocaïn- oder Eucaïnsuppositorium. Je nach der Indication gebe man Reinigungs-, adstringirende, desinficirende oder narkotisirende Klysmen, dem ersteren Zweck dienen lauwarme mit Zusatz von Natrium chloratum (1 proc.), Natrium bicarbonicum (1—2 proc.), adstringirend wirken Klysmen, wenn sie entweder eiskalt oder heiss (45° C.) verabreicht werden. Von adstringirenden Zusätzen empfehlen sich: Tannin 1—2 proc., selbst 5 pCt. werden längere Zeit mit gutem Erfolg verabreicht (Strauss), ferner Argentum nitricum in der Concentration von 0,1—0,3 : 200, doch kann man noch höhere Concentrationen, bis 1 proc., wagen, wenn man das Clysma rasch wieder ablaufen lässt und den im Darm zurückgebliebenen Rest von Argentum nitricum durch ein sofort verabreichtes Kochsalzclysma unschädlich macht; ferner Plumbum aceticum (0,2 bis 1,0 : 200,0), Zincum sulfuricum (0,2—0,5 : 200), Alumen (1,0—5,0 : 500,0), Liquor Aluminii acetici (0,5—1,0 : 200,0), Liquor Ferri sesquichlorati 10 Tropfen auf ein Clysma von Haferschleim verabreicht. Von einer Schüttelmixtur von Bismuthum subnitricum 10,0—20,0 : 200,0, wie sie bei der Behandlung des Ulcus ventriculi in Gebrauch ist, sieht man gute Erfolge, doch muss hierbei, da sich das Praeparat schon im Schlauche absetzt, der Einlauf relativ rasch erfolgen und etwas warmes Wasser nachgegossen werden. Die Menge des Clysma sei bei den adstringirenden Klysmen nicht zu gross, etwa 200—300 ccm, damit sie länger zurückgehalten werden können, während die Reinigungsklysmen reichlicher (1 Liter) sein können. Häufiger Wechsel der adstringirenden und der desinficirenden Substanzen des Clysmas ist zur Vermeidung einer Intoxication angebracht. Von den Desinficientien kommen in Betracht: Acidum boricum (1—2 proc.), Natrium salicylicum (5,0—10,0 : 500,0), Bor-Salicyllösung, Menthol $^1/_4$—$^1/_2$ prom., Creolin 0,5 : 500,0. Leider vertragen manche Patienten wegen der Reizbarkeit des Rectum die Klysmen nicht, sodass man die Localbehandlung in diesen Fällen einschränken muss. Man verabreicht in mittelschweren und schweren Fällen täglich 2—3 Klysmen, ein Reini-

gungsclysma, ein desinficirendes, ein adstringirendes Clysma. Am leichtesten zu entbehren ist das narkotische Clysma, um es bis zu einem gewissen Grade zu ersetzen, empfiehlt sich ein Zusatz von Gummi arabicum 30—50 g, sowie von 10—20 Tropfen Tinctura Opii. Kann man nur ein Clysma *pro die* geben, so ist am besten eine Tanningiessung von 10,0:1000,0, entweder lauwarm oder heiss. Bei hochgradigem Tenesmus können besondere Klysmen von Tinctura Opii nothwendig werden, 15 Tropfen Tinctura Opii in 100—200 ccm Stärkeabkochung oder Haferschleim. Oft wird man jedoch mit der Verabreichung von Opiumsuppositorien event. mit Zusatz von Extractum Belladonnae (0,03—0,05) oder Extractum Cannabis indicae (0,03—0,05) zum Ziele kommen. Man kann diesen Suppositorien zweckmässig einen Zusatz von Tannin geben. Manchmal wird der Tenesmus durch Cocaïn- oder Eucaïnsuppositorien bedeutend erleichtert. Peinlichste Reinhaltung der Umgebung des Anus durch Sitzbäder, Bestreichung des Anus mit Lanolin etc. ist nöthig, um Intertrigo zu verhüten; die Erscheinungen der Darmkolik* und der Darmblutung* werden nach den angegebenen Regeln bekämpft. Bei der Darmblutung wären von localtherapeutischen Methoden nur noch Eiswasserklysmen, 5—10 Tropfen auf eine Tasse Haferschleim, oder heisse Klystiere zu nennen, sowie Klysmen mit Liquor Ferri sesquichlorati. Collapszustände werden durch Analeptica* bekämpft; bei Perforationsperitonitis tritt neben einer energischen Opiumtherapie eventuell eine chirurgische Therapie in ihr Recht.

In der Behandlung der chronischen Dysenterie spielen Trinkkuren mit Karlsbader Wasser eine Rolle. Man giebt Karlsbader Wasser alle 2 Stunden in kleinen Dosen, z. B. 50 g, und lauwarm. Narben werden durch successive Dehnung mit Bougies oder auf operativem Wege beseitigt. Leberabscesse erfordern ein chirurgisches Eingreifen. Anaemien, Kachexien werden in entsprechender Weise behandelt. Wo Malaria eine Disposition für die Dysenterie abgab, ist Chinin per os oder per clysma indicirt.

STRAUSS.

Dysidrosis bedeutet das Auftreten von Vesikeln und Pusteln auf gerötheter Basis, die meist die Handteller und Fusssohlen, sowie Finger und Zehen befallen und gewöhnlich in einigen Tagen oder wenigen Wochen zur Heilung kommen. Da das Leiden meist an den Händen und bei Personen, die an Hyperidrosis manuum leiden, vorkommt, schlug Hutchinson die Bezeichnung Cheiropompholyx vor, ein Name, der insofern nicht ganz zutrifft, als in vereinzelten Fällen auch das Gesicht mitbetroffen wurde. Die Aufstellung dieses besonderen Krankheitsbildes ist noch nicht allseitig acceptirt, da die Affection von anderen Autoren (Kaposi) für ein einfaches acutes vesiculöses resp. pustulöses Ekzem erklärt wird. Therapeutisch kommen die für das Ekzem* geltenden Maassnahmen, Umschläge mit Aqua Plumbi, Borsäurelösung, essigsaurer Thonerde, Borlanolin, Thilaninum molle, Zinkoxydpflastermull, 2proc. Salicylsäureseifenpflaster, zur Anwendung.

SAALFELD.

Dyskrasie. Von Hippokrates an bis zum Sturze der Humoralpathologie spielte die Lehre von der Dyskrasie, d. h. der schlechten Mischung der Säfte, eine grosse Rolle. Man unterschied die acute und die chronische Dyskrasie und hatte von der letzteren die Vorstellung, dass sie sich auch direct auf die Nachkommen vererben könnte. Dabei ging man von der Voraussetzung aus, dass die Dyskrasie ein den Säften und speciell dem Blute dauernd anhaftender Zustand werde. Diese Voraussetzung fiel natürlich mit dem Eintritt der Cellularpathologie und man nimmt nun an, dass nicht das Blut oder die Säfte in ihrer schlechten Zusammensetzung sich mangelhaft aus sich selbst regeneriren, sondern dass eine schlechte Zusammensetzung des Blutes und der Säfte von kranken Organen herrührt, die zu der Blutbereitung in Beziehung stehen. Nicht also der Begriff der Dyskrasie änderte sich oder ging verloren durch die Einführung der Cellularpathologie, wie vielfach fälschlich angenommen wurde, sondern die Entstehung der Dyskrasie wurde durch die Cellularpathologie erläutert und erkannt. Die Anschauung von der acuten Dyskrasie ist sogar z. Th. unverändert stehen geblieben, indem man sich vorstellt, dass verschiedene Substanzen (Miasmen) eine Verunreinigung (Infection) des Blutes erzeugen und direct zu einer Zersetzung desselben (Fermentation, Zymose) führen können. Eine kurze Zeit hindurch ist versucht worden, den alten Begriff der chronischen Dyskrasie wieder aufleben zu lassen und zwar von Seiten der Bakteriologen, als sie fanden, dass das Blut nach überstandenen Infectionen gewisse Aenderungen eingeht und mehr oder weniger lange Zeit festhält. Ja man hat versucht, diese Thatsache als einen Einwand gegen die Cellularpathologie zu gebrauchen. Aber auch die Bakteriologen sind allmählich zu der Erkenntniss gekommen, dass es nicht die Säfte sind, die sich primär in dieser Weise verändern, sondern die Zellen und Organe, von denen die Säfte geliefert werden. Es steht also nichts im Wege auch von einer chronischen Dyskrasie zu sprechen, wenn man sich nur klar ist, dass es nicht die Säfte sind, die aus sich heraus die schlechte Wirkung produciren, sondern dass es Krankheitszustände bestimmter Zellen oder Organe sind, durch

die fortwährend und immer wieder aufs Neue den Säften Stoffe zugeführt werden, die ihre normale Mischung verändern.

HANSEMANN.

Dyslexie (*δυς* und *λέγειν*). Mit dem Namen Dyslexie hat Berlin 1887 eine besondere Art der Wortblindheit bezeichnet, welche sich in folgender Weise charakterisirt: Der Patient kann beim Lesen nur wenige Worte hinter einander herausbringen, er empfindet sodann einen grossen Widerwillen gegen weiteres Lesen und bringt dieses auch absolut nicht zu Stande. Bei einem neuen Versuch nach einiger Zeit liest er wieder 3—5 Worte correct, und dann geht es nicht weiter. Dabei besteht keinerlei Affection des Sehorgans, wohl aber sind Erscheinungen vorhanden, welche auf eine linksseitige Hirnaffection hinweisen, wie Zuckungen im rechten Facialis, Paraesthesien in einer rechtsseitigen Extremität, rechtsseitige Hemianopsie u. s. w.

Die Dyslexie gehört der grossen Krankheitsgruppe der Aphasien an. Sie ist in der grossen Mehrzahl der Fälle ein Vorläufersymptom schwerer Herderkrankung im Gehirn, welche in der Regel durch Gefässaffectionen bedingt wird, und wird demnach immer als eine ernste Störung aufzufassen sein. Ob auch bei functionellen Erkrankungen Dyslexie vorkommt, darüber fehlt es bisher noch an sicheren Beobachtungen. Die Möglichkeit wird jedoch nicht von vornherein von der Hand zu weisen sein. Auf jeden Fall muss der Arzt eine bestehende Dyslexie als ein Symptom betrachten, das die Entstehung schwerer und unheilbarer Hirnerkrankung befürchten lässt. Die specielle Therapie wird sich nach der Art der etwa nachzuweisenden Arterienerkrankung, ob syphilitische, atheromatöse oder andersartige, richten.

MENDEL.

Dyslogie. Dyslogische oder dysphrasische Sprachstörungen heissen diejenigen Störungen im Sprechen, welche durch eine Störung der Intelligenz bei Erhaltenbleiben der Function der Sprache hervorgerufen werden. Die Abnormität kann bestehen in einer zu raschen Sprache (Logorrhoe, Polyphrasie, besonders bei Exaltationszuständen) oder in einer Verlangsamung derselben (Bradyphrasie) bis zur vollständigen Stummheit (Mutitas s. Aphrasia voluntaria, besonders bei Depressions-, paranoischen, auch hysterischen Zuständen). Abgesehen von dem Ablauf des Sprechens kann die Form, in welcher gesprochen wird, krankhaft verändert sein. Es giebt Geisteskranke, welche nur mit erhobener, lauter, auch schreiender Stimme sprechen, andere reden monoton, noch andere declamiren mit pathetischem oder theatralischem Ton dieselben ganz oder zum Theil inhaltlosen Phrasen (Verbigeration). Die dyslogische Sprachstörung kann ferner in einer Veränderung der Syntax bestehen, wie Verlust des Vermögens zu conjugiren, Sprache im Infinitiv, Sprechen von sich in der dritten Person, Agrammatismus, Akataphasie. Endlich erscheint die dyslogische Sprachstörung in dem Inhalt des Gesprochenen, durch gewisse Ausdrücke, Bezeichnungen, welche den Wahnvorstellungen ihre Entstehung verdanken. In manchen Fällen kommt es dabei zur Neubildung von Worten (Neologismen). Die Behandlung dieser Zustände wird sich in erster Reihe auf die psychische Krankheit beziehen, welche dem Symptom zu Grunde liegt. Einer besonderen Behandlung bedürfen jedoch die dyslogischen Sprachstörungen der Idioten. Sie zeigen sich in Sprachlosigkeit, verlangsamtem, geschwätzigem Sprechen, öfter in der Form der Echolalie, wobei in der Antwort auf eine gestellte Frage diese selbst wiederholt wird, und in den eben erwähnten Störungen der Satzbildung. Bei diesen Idioten kann, wenn dieselben nicht auf einer sehr niedrigen Stufe stehen, durch Sprachlehrer mit der nothwendigen Geduld und Ausdauer manches erreicht werden. Endlich sei noch erwähnt, dass gewisse dyslogische Sprachstörungen auch bei geistig Gesunden vorkommen. Dahin gehören die Embolophrasie, das Einschieben ungehöriger Worte in die Rede, die Angophrasie (Gaxen oder Staxen), Unterbrechung des Satzes durch gedehnte Vocale oder Diphthonge, das Poltern und Brudeln (Batturismus oder Tumultus sermonis); die Sprache nimmt einen hastigen, sich überstürzenden Gang, indem sie einem unruhigen, sich überstürzenden Denken folgt. Derartige Dyslogien kann man, wenn sie bei Geistesgesunden vorkommen, durch langsames, lautes Lesen, Declamiren und einen methodisch geleiteten Sprachunterricht bessern und heilen.

MENDEL.

Dysmenorrhoe. Die Dysmenorrhoe, eine besonders starke Schmerzhaftigkeit zur Zeit der Menstruation, ist keine Krankheit sui generis, sondern nur ein Symptom sehr verschiedenartiger Erkrankungen. Deshalb kann auch die Therapie keine einheitliche sein, sondern muss sich an die ursprünglichen Leiden anlehnen.

Wir können drei Hauptgruppen von Dysmenorrhoe unterscheiden: 1. Die Dysmenorrhoe bei Allgemeinerkrankungen, 2. die Dysmenorrhoe bei Entwickelungsfehlern der Genitalorgane, 3. die Dysmenorrhoe bei Erkrankungen der Genitalorgane: a) des Uterus, b) der Tuben, c) der Ovarien, d) des Becken-Peritoneums. Häufig sind bei der Dysmenorrhoe verschiedene dieser ursächlichen Leiden zusammen betheiligt.

Von Allgemeinerkrankungen kommen für die Dysmenorrhoe hauptsächlich zwei in Betracht: die Chlorose* und die „Nervosität". Die Behandlung muss sich gegen diese beiden Grundleiden richten und wird daher nur in Ausnahmefällen, bei

gleichzeitigen Genitalerkrankungen, eine locale sein. Neben passenden hygienischen Verordnungen, wie Bewegung in freier Luft, gymnastischen Uebungen, kräftigender Diaet, Mastkur, Vermeidungen der Einschnürungen durch das Corset, kommt hier das grosse Heer der Eisenpraeparate und der schmerzstillenden Mittel in Betracht. Von letzteren sind besonders gerühmt worden: Antipyrin (in grosser einmaliger Dosis von 1,3—1,5 g), Chloralhydrat, Opiate, Bromkali, Belladonna, Hyoscyamus, Asa foetida, Tinctura Strychni mit Tinctura Castorei aā 3mal täglich 15—20 gtt., Extractum Viburni prunifolii 3mal täglich 1 Theelöffel, Cerium oxalicum in Dosen von 0,3 stündlich, Apiol in Dosen von 2 cg früh und Abends in Kapseln. Daneben Bettruhe, heisse Sitzbäder, heisse Umschläge, heisse Getränke. Von vielen, besonders englischen und französischen Autoren, wird die Suggestion bei nervöser Dysmenorrhoe empfohlen; ja selbst über Dauerheilungen durch Hypnose wird berichtet. In Deutschland steht man, und wohl mit Recht, dieser Methode noch recht skeptisch gegenüber.

Die Dysmenorrhoe bei Entwickelungsfehlern der Genitalorgane erfordert meist eine operative Therapie. Sie nimmt auch sonst anderen Dysmenorrhoen gegenüber eine Sonderstellung ein, insofern bei ihr der Abfluss des Menstrualblutes stark oder auch gänzlich behindert ist. Wir finden diese Dysmenorrhoe besonders bei allen Atresien des Genitalschlauches, mögen diese nun sitzen im Hymen (Haematokolpos), oder in der Scheide (Haematokolpos und Haematometra), oder im Cervix (Haematometra und Haematosalpinx) oder mag es sich endlich um Uterus bicornis mit Verschluss eines Horns (Haematometra lateralis und Haematosalpinx) handeln. Die operative Behandlung in solchen Fällen ist desto leichter, je tiefer die Atresien ihren Sitz haben. Bei Verschluss des Hymen oder bei Stricturen der Vagina genügt eine vorsichtige Incision der Verschlussmembran mit nachfolgender Offenhaltung derselben. Je höher oben aber die Atresie sitzt, desto schwerer gelingt eine dauernde Offenhaltung derselben, und desto häufiger findet sich Haematosalpinx. In derartigen Fällen hilft man den Kranken am besten durch die Laparotomie mit Entfernung des verschlossenen Uterushornes und der erkrankten Adnexe. Ebenso tritt die Laparotomie, und zwar die Castration, in den Fällen in ihr Recht, wo es sich um rudimentäre Entwickelung oder gänzliches Fehlen des Uterus und starke Molimina menstrualia handelt. Die Behandlung der Dysmenorrhoe bei Erkrankungen der Genitalorgane, zumal bei Erkrankungen des Uterus, wird am häufigsten dem Praktiker unterkommen. Wir treffen die Dysmenorrhoe bei Stenose eines oder beider Orificia uteri, bei Polypen oder Myomen des Uterus, bei Lageveränderungen, besonders bei der Retroflexio und spitzwinkeligen Anteflexio, bei Metritis und Endometritis. Für die Stenosen ist die beste und einfachste Methode die ausgiebige Erweiterung des Cervix mit Dilatatoren und zwar in einer Sitzung in Narkose event. verbunden mit einer Discission des äusseren Muttermundes. Für Polypen und submucöse Myome kommt allein die Extirpation dieser Geschwülste in Frage, für Lageveränderungen die Correction durch Pessare, die neuerdings ganz mit Unrecht zu Gunsten einer sehr unsicheren operativen Behandlung (Vaginofixation) bei manchen Gynaekologen in Misscredit gekommen sind. Für die Metritis und Endometritis concurriren zwei therapeutische Verfahren mit einander: das Curettement und der constante Strom. Die Erfolge des Curettement sind in einzelnen Fällen völlig befriedigende, d. h. dauernde, in anderen aber sieht man schon nach zwei oder mehr schmerzlosen Menstruationen dieselben Beschwerden wieder auftreten wie ehedem. Es ist deshalb von mancher Seite (Reamy) der Vorschlag gemacht worden, in 14tägigen Intervallen 3—4 Auskratzungen hinter einander vorzunehmen — eine Behandlung, mit der man in der Praxis sicherlich und mit Recht in den meisten Fällen auf energischen Widerstand stossen wird. Rathsamer ist es, die Wirkung des Curettement durch 8—10 nachfolgende intrauterine Jodinjectionen zu verstärken. Die Behandlung mit dem constanten Strom verschafft sich neuerdings mehr und mehr Anhänger und ihre Wirkung ist in der That oft eine überraschende. Zu empfehlen ist folgendes Verfahren: Kathode in Form einer Aluminiumsonde intrauterin, Anode oberhalb der Symphyse; Stromstärke 20—30 Milliampères; Dauer 3—5 Minuten; Anzahl der Sitzungen 2—6, je nach dem Erfolg event. während mehrerer Monate. Neben diesen beiden Behandlungen wird man der oben angeführten Medicamente oft nicht entrathen können. Die Dysmenorrhoe in Folge von Adnexerkrankungen oder peritonitischen Processen erfordert zunächst eine resorbirende Behandlung durch Bäder aller Art, besonders in Form von Sitzbädern und Ichthyol-Glycerin-Einlagen, warme Scheidendouchen, Priessnitz'sche Umschläge etc. Erst wenn

diese versagt, ist die Extirpation der erkrankten Adnexe oder die blutige Lösung der Adhaesionen entweder per vaginam oder per laparotomiam indicirt. Die Massage, die eine Zeit lang in der Gynaekologie so sehr modern war und auch für die Dysmenorrhoe empfohlen wurde, spielt heute nur noch eine mehr untergeordnete Rolle. Grandin will eine typische Dysmenorrhoe ohne jede Genitalerkrankung durch Extirpation des cariösen Steissbeins geheilt haben.

Eine eigenthümliche, nicht gerade seltene Form ist die Dysmenorrhoea membranacea, deren Aetiologie noch gar nicht erklärt ist. Sie besteht darin, dass am zweiten, dritten oder vierten Tage der Menses unter starken Schmerzen eine Membran ausgestossen wird, die der oberflächlichen Schicht der Mucosa uteri entspricht und oft einen förmlichen Abguss der Uterushöhle darstellt. Mikroskopisch zeigen diese Membranen am häufigsten die Formen der interstitiellen Endometritis, bei der das Intercellulargewebe mehr als die Stromazellen betheiligt ist. Die Therapie dieser Dysmenorrhoe ist leider noch eine ganz unsichere; völlige Heilungen sind äusserst selten. Davon ausgehend, dass die Membranen das Product einer Entzündung darstellen, hat man möglichst energische Auskratzungen mit nachfolgenden intrauterinen Jodinjectionen gemacht. Die Resultate sind aber schlecht, sodass man keine Garantie für den Erfolg übernehmen kann.

Hierher gehört endlich noch der sogenannte Mittelschmerz. Auch über die Aetiologie dieses Schmerzes, der in der Mitte zwischen zwei Menstruationen auftreten und 2—8 Tage anhalten kann, weiss man noch nichts Sicheres. Steffeck beobachtete ihn mehrmals bei Retroflexio uteri und bei vorhandenen oophoritischen und perioophoritischen Processen, jedoch sind derartige pathologische Befunde bei jenem Schmerz nicht constant und deshalb auch aetiologisch bisher nicht zu verwerthen. In der Behandlung muss man sich noch auf rein symptomatische Mittel (Opiate etc.) beschränken und zufällige Complicationen seitens der Genitalorgane, wie auch sonst, zu corrigiren suchen.

STEFFECK.

Dyspepsie, Verdauungsstörung. Dem Wortlaute nach ist die Dyspepsie nichts anderes als ein Symptom, welches den verschiedensten Erkrankungen des Magen-Darmcanals zukommen kann, also die Bezeichnung einer functionellen Störung, aber nicht eines bestimmten krankhaften Processes. In diesem Sinne kann man von einer Apepsie und Bradypepsie als Abarten der Dyspepsie, von symptomatischen und sympathischen, functionellen oder organischen Formen derselben sprechen. Todd stellte eine atonische, inflammatorische irritable und folliculäre gastrische Dyspepsie auf. Die Franzosen, z. B. Damaschino, unterscheiden zwischen einer Dyspepsie acide, Dyspepsie essentielle, Dyspepsie flatulente, einer Dyspepsie des liquides. Das alles sind aber keine abgegrenzten Krankheitstypen, sondern nur Aeusserungen der verschiedenartigsten Affectionen, welche sich im Verdauungsschlauch vorfinden und sowohl auf organischer Laesion beruhen, wie auch rein functioneller Natur sein können. Es ist daher nicht angängig, wie man dies früher gethan hat, aus der „Dyspepsie" ein eigenes Krankheitsbild zu gestalten und darunter Störungen der Verdauung zusammenzufassen, die ihrem Wesen nach sehr wohl auf einzelne bestimmte, gut charakterisirte Ursachen zurückzuführen sind. Dies war so lange allenfalls berechtigt oder zulässig, als eben diese zu Grunde liegenden Ursachen noch nicht erkannt waren und eine Einsicht in die feineren Vorgänge der Verdauungsstörungen fehlte, sodass man z. B. die verschiedenen Formen der katarrhalischen Erkrankung des Magens nicht von den unter ähnlichen Erscheinungen verlaufenden Neurosen oder den Motilitätsstörungeu des Organs trennen konnte. Heutzutage, wo wir auch eine Reihe von Krankheiten der Verdauungsorgane, die äusserlich unter sehr ähnlichen Erscheinungen verlaufen, von einander zu sondern im Stande sind, und unser Bestreben dahin geht, die Pathologie nicht auf eine symptomatische, sondern auf eine anatomische resp. chemische Basis zu stellen, kann der Begriff der „Dyspepsie" als einer eigenen für sich zu behandelnden Krankheitsspecies nicht mehr aufrecht erhalten werden.

EWALD.

Dysphagie, Schlingbeschwerden. Krankheiten der Mundhöhle, des Rachens und der Speiseröhre, sowie äusserlicher mechanischer Druck auf die letztere können Schlingbeschwerden veranlassen. Auch bei Erkrankungen des Kehlkopfes und bei gewissen Nervenkrankheiten kommen Schlingbeschwerden vor. Mit Bezug auf die

Krankheiten der Mundhöhle, des Rachens und des Kehlkopfes (tuberculöse Geschwüre und Infiltrate), bei denen Schlingbeschwerden resp. das Unvermögen zu schlucken als secundäre Erscheinungen auftreten, verweisen wir auf die betreffenden Capitel (Angina tonsillaris, Angina Ludovici, Diphtherie). Die Veranlassung zu Schlingbeschwerden, die von der Speiseröhre ausgehen und sich bis zu völliger Unfähigkeit zu schlingen, d. h. die Schluckmasse in den Magen zu bringen, steigern können, ist in organischen Veränderungen oder functionellen Störungen gelegen. Erstere betreffen entweder die durch verschluckte Fremdkörper u. Aehnl. bedingte Unwegsamkeit oder Neubildungen auf resp. in der Wand der Speiseröhre (Divertikel, Geschwülste, Narben) oder acute Entzündungen und Ulcerationen (idiopathische Entzündungen, Verbrennungen, Verätzungen, Traumen) oder endlich sind die Schlingbeschwerden durch abnormen Druck von aussen auf die Wand des Oesophagus bedingt. Die functionellen Störungen sind nervöser Natur und können entweder Reflexerscheinungen sein oder centralen Ursprung haben. Gegen acute Entzündungen sind Eispillen resp. Eiswasser in kleinen Mengen zu verschlucken und bei hohem Sitz der Entzündung Eiscravatten um den Hals zu legen. Von der innerlichen Darreichung von Adstringentien wird man sich wenig versprechen dürfen, da bekanntlich die Schluckmasse in weniger als $^1/_3$ Secunde die Speiseröhre durchläuft. Immerhin kann man es mit Gurgelungen von Tannin, Alaun und dem inneren Gebrauch von Tannin versuchen. Meist pflegen die Schmerzen grösser als der event. Nutzen zu sein. Bei Aetzungen handelt es sich zunächst darum, ob dieselben durch Säuren oder kaustische Alkalien verursacht sind. Ersterenfalls bringt man Alkalien, anderenfalls Säuren zur Anwendung. Hierzu werden verwendet Aqua Calcis, Creta alba, Magnesia usta in wässeriger Aufschwemmung (1 : 5) und schleimige alkalische Lösungen, z. B. ein Altheedecoct mit Natrium bicarbonicum oder andererseits Lösungen von Acidum tartaricum von 1—5 pCt., verdünnte Essigsäure und Citronensaft. Gänzlich zu vermeiden ist in solchen Fällen, wo es sich zumeist auch um eine Anätzung der Magenschleimhaut handelt, die Anwendung des Magenschlauches. In solchen Fällen muss man mit der Einführung von Sonden, Schläuchen oder Schlundschwämmen äusserst vorsichtig sein oder am besten ganz davon Abstand nehmen, weil man nie wissen kann, wie gross die Nekrose der Wand des Oesophagus und damit die Gelegenheit zu einer Perforation desselben ist. Die seltenen syphilitischen und tuberculösen Neubildungen innerhalb der Speiseröhre bedürfen einer specifischen Behandlung. Bei den weitaus die meisten Fälle umfassenden malignen Tumoren ist vor Allem auf möglichst kräftige Ernährung der Patienten, die sich gewöhnlich erst dann einer Behandlung unterziehen, wenn Stenoseerscheinungen auftreten, Gewicht zu legen. Im Allgemeinen kann es sich dabei nur um breiige oder flüssige Nahrung handeln. Da aber unter diesen Umständen regelmässig auch die Magenverdauung darniederliegt, empfiehlt es sich, von Mitteln Gebrauch zu machen, welche gegen den gleichzeitigen Schwächezustand der Magenfunction bei Magenkatarrh*, Atonie des Magens, Anachlorhydrie gerichtet sind. Wenn schliesslich die Stenose so hochgradig wird, dass eine Ernährung per os überhaupt unmöglich und jede Art verschluckter Speise oder Flüssigkeit regurgitirt wird, so muss die Rectalernährung* erfolgen, die übrigens zweckmässiger Weise schon früher, d. h. ehe es zu vollständiger Unwegsamkeit der Speiseröhre kommt, angefangen wird. Schon vorher aber muss bei zunehmender Verengerung der Passage die Sondenbehandlung eintreten. Führt dieselbe nicht zum Ziele resp. wird, wie dies in der Mehrzahl der Fälle statthat, eine Besserung dadurch nicht bewirkt, so bleibt nichts übrig, als die Anlegung einer Magenfistel, die Gastrostomie, die desto bessere Chancen bietet, je besser der Allgemeinzustand des Patienten ist. Hierzu sind verschiedene Formen von Bougies und Verweilsonden angegeben. Gute Resulate sind nur bei narbigen Stricturen der Speiseröhre zu erhoffen; bei den durch maligne Neubildungen veranlassten sind die Erfolge bisher nicht glänzend gewesen; immerhin wird dem Patienten der sonst so qualvolle Hungertod dadurch etwas erleichtert. Bei den Divertikeln der Speiseröhre kommt ebenfalls die Schlundsonde in Anwendung, und zwar sowohl zur Entleerung der im Divertikel sich anhäufenden Speisereste als zur Einbringung von Speisen in den Magen. Bei den nervösen Dysphagien ist, soweit es sich um centrale Ursachen (Bulbärerkrankungen) handelt, jede specifische Therapie ausgeschlossen.

Der nervöse Spasmus der Speiseröhre, d. h. die krampfhafte Contraction, die bei

jedem Schluckact auftritt und das Lumen der Speiseröhre für den Bissen versperrt, der Oesophagismus, ist eine Neurose und meist ein Symptom der Hysterie. Häufig gelingt es, den Krampf durch Einführen eines ganz starken Bougies zu überwinden, ja ich kenne einen Patienten, der ein solches fingerdickes Rohr vor jeder grösseren Nahrungsaufnahme in den Magen schiebt und behauptet, danach besser essen zu können. Naturgemäss muss sich aber die Therapie in solchen Fällen in erster Instanz gegen das Grundleiden, Hypernervosität, Hysterie, richten.

Schliesslich sind die entsetzlichen Schlingkrämpfe bei der Hundswuth, Rabies canina, zu erwähnen. Während sie früher jeder Therapie trotzten, sollen angeblich die Pasteur'schen Injectionen Hülfe gebracht haben. Im Allgemeinen wird man sich auf Narcotica in grössten Dosen, Chloral, Morphium, beschränken müssen.

EWALD.

Dysphasie (*δύσ* und *φημί*). Unter Dysphasien versteht man jene Störungen der Sprache, bei welchen die Diction leidet (Kussmaul), d. h. bei welchen mit dem vorhandenen Begriff das entsprechende Wortzeichen gar nicht oder in nicht richtiger Weise verbunden werden kann. Die Dysphasien schliessen als Unterabtheilungen ein: die ataktische und die amnestische Aphasie, die Paraphasie, die sensorische Aphasie oder Worttaubheit, zum Theil den Agrammatismus und die Akataphasie. Die Dysphasie ist in der Regel das Symptom einer schweren Hirnerkrankung (Herderkrankung in der Broca'schen Windung oder im Gyrus temporalis superior durch Gefässaffection, Tumoren u. s. w.), deren Natur die speciellen Indicationen für das therapeutische Einschreiten giebt. Sie kommt im Uebrigen auch als functionelle Störung nach epileptischen und hysterischen Anfällen, bei schwerer Hemikranie vor. Durch methodische Sprachübungen lässt sich in chronischen Fällen von Dysphasie Manches erreichen.

MENDEL.

Dysphonie. Wir bezeichnen als dysphonisch jede Stimme, deren Klang von störenden Nebengeräuschen begleitet ist. Von der Art und Stärke dieser Nebengeräusche hängt es ab, ob die Stimme nur belegt, unrein, rauh oder heiser ist. Die Dysphonie kommt überall da zu Stande, wo die regelmässigen Schwingungen der Stimmbänder durch Mitschwingen von Schleimmengen, von geschwellter Schleimhaut, von Neubildungen, Fremdkörpern beeinträchtigt werden oder auch wo durch Innervationsstörungen ein mangelhafter Glottisschluss oder eine nicht ausreichende oder nicht gleichmässige Spannung beider Stimmbänder vorhanden ist.

Die Behandlung der Dysphonie hat demnach in allen Fällen in erster Reihe sich mit dem zu Grunde liegenden Leiden zu beschäftigen und sie wird bei allen organischen Erkrankungen des Kehlkopfes, sowie bei denjenigen Affection, welche die den Kehlkopf versorgenden Nerven entweder in ihrem peripheren Verlauf oder ihren Wurzeln und Kernen treffen, sich darauf beschränken müssen. Dagegen kann bei den auf myopathischen oder functionellen Paralysen und Paresen beruhenden Dysphonien, wie sie besonders bei Anaemie, Chlorose, Hysterie und nach Ueberanstrengung des Stimmorgans beobachtet werden, die causale Behandlung durch eine symptomatische unterstützt werden, ja in den meisten Fällen dieser Art führt letztere früher zum Ziel als die causale. Diese symptomatische Behandlung besteht in methodisch ausgeführten Sprach- und Singübungen. Bei Paresen und Paralysen der Adductoren können die Kranken während der Untersuchung mit dem Kehlkopfspiegel zuweilen einen lauten reinen Ton hervorbringen; man benutze diese Fähigkeit, lasse den Kranken wiederholt „Hae" intoniren, ziehe nach und nach den Spiegel zurück und setze diese Uebungen fort, auch nachdem man die während der Untersuchung festgehaltene Zunge freigegeben hat. Statt des „Hae" fordere man den Kranken auf, einzelne Worte zu versuchen, weiterhin kleine leichte Sätze. Bei Paresen des Stimmbandspanners, wie sie häufig bei Sängern, Rednern beobachtet werden, geht die Fähigkeit, die Stimme mit gewohnter Kraft, Ausdauer, Festigkeit ertönen zu lassen, verloren. Die Sänger detoniren, die Redner ermüden leicht. Hier empfiehlt Moritz Schmidt bei den Sängern Singübungen. Die Uebungen dürfen nicht lange dauern, höchstens drei Mal täglich 5 Minuten. Der Kranke darf den Ton nicht herausquetschen, sondern er muss ihn während des Ausathmens anlauten lassen mit „Hae" oder „Ha" oder „Hi" und zwar soll der Patient nur die Töne, die bequem in seiner Stimme liegen, üben, das heisst, sie an- und abschwellen lassen, sie zu halten suchen. Alle paar Tage kann er dann versuchen, ob er ohne viele Mühe und ohne zu quetschen einen höheren oder tieferen Ton hinzufügen kann und diesen dann in den Umfang seiner Uebungen mit aufnehmen. In ähnlicher Weise können Redner durch vorsichtig ausgeführte Sprechübungen die ver-

loren gegangene Kraft und Ausdauer ihrer Stimme wieder erlangen. Niemals dürfen solche Sing-, Sprech- und Leseübungen bis zur Ermüdung der Stimme fortgesetzt werden. In ähnlicher, nur etwas veränderter Weise sind die Sprechübungen auszuführen bei jenen Dysphonien, die wir als „verlängertes Mutiren der Stimme" bezeichnen. Manche Personen behalten den eigenthümlichen hohen Klang, den die Stimme der Jünglinge während ihrer Pubertätszeit zeigt, über diese Zeit hinaus. Die Stimme wird nicht zur Männerstimme. Fordert man die Patienten auf, in tiefer Stimmlage zu sprechen, so sind sie es wohl im Stande; sobald sie aber nicht darauf achten, sprechen sie in hoher Lage. Um diese Dysphonie zu beseitigen, lasse man die Kranken mehrere Male täglich kurze Sprachübungen mit lauter und tiefer Stimme machen. Man beginne mit kurzen, leichten Sätzen, lasse sie etwa durch 5 Minuten in monotoner Weise wiederholen. Nach 2 oder 3 Tagen kann man laute Leseübungen in gleicher Weise machen lassen, deren Dauer von Tag zu Tag verlängert wird. Mit Ausdauer kommt man in dieser Weise in den meisten Fällen zum Ziel.

J. GOTTSTEIN.

Dyspnoë. Eine Abweichung der Athmung vom normalen Typus, welche subjectiv durch erhöhtes Athmungsbedürfniss bis Athemnoth hervorgerufen wird und objectiv unter den Erscheinungen gesteigerter Athmungsanstrengung sich vollzieht, wird mit dem Namen Dyspnoë bezeichnet. Die Dyspnoë kann eine inspiratorische, exspiratorische und allgemeine sein. Wenn die Schwerathmigkeit einen Grad erreicht, dass die volle Action der Respirationshülfsmuskeln durch Aufrichtung des Rumpfes nothwendig wird, heisst sie Orthopnoë. Die Erregung und Unterhaltung der Athmung geht von den im grossen Gehirn und in der Medulla oblongata gelegenen Athmungscentren aus. Der Mechanismus der Athmung selbst wird durch Bewegungsnerven vermittelt, welche aus dem Rückenmark zu den Athmungsmuskeln des Rumpfes gehen. Die Function des Respirationsapparates ist also in erster Linie von der Intactheit der Athmungscentren, des Rückenmarks und der Bewegungsnerven abhängig. Mechanische Insulte, Beschädigungen, Erkrankungen, Ernährungsstörungen der Athmungscentren und der mit ihnen in Beziehung stehenden Gehirnnerven, sowie Leitungsstörungen der motorischen Nerven, von den 12. Brustnerven an, welche die Bauchmuskeln versorgen, nach aufwärts, werden die Leistungsfähigkeit des Athmungsapparates mehr oder weniger beeinträchtigen und dyspnoisches Athmen erregen. Eine Dyspnoë entsteht, sowie die Athmungscentren von einem Blute durchströmt werden, in welchem Sauerstoff und Kohlensäure nicht mehr in normalen Mengen vorhanden sind. Gewöhnlich erfolgt die Erregung angestrengten, beschleunigten und vertieften Athmens gleichzeitig durch Sauerstoffmangel und Kohlensäureüberladung, doch kann auch eines dieser beiden Gase allein die Ursache abgeben. Bei geringer Abweichung der Athmungsluft von der Norm wirkt die Kohlensäurezunahme stärker erregend als eine gleiche Sauerstoffabnahme.

Die Dyspnoë kann unter physiologischen und pathologischen Verhältnissen zur Entwickelung kommen und ihren Ausgang vom Circulations- und Respirationsapparat und vom Nervensystem aus nehmen.

1. Dyspnoische Erregungen in physiologischen Zuständen. Beschleunigtes und vertieftes Athmen mit dyspnoischer Erregung erfolgt durch angestrengte Muskelarbeit unter ausgiebigem Sauerstoffverbrauch und gesteigerter Kohlensäurebildung und Anhäufung im Blute mit Verringerung der Alkalescenz desselben. Der Umfang der gewöhnlichen Athembewegungen zeigt eine bedeutende Zunahme durch Hereinziehung der accessorischen Athembewegungen (pneumatorektische Dyspnoë, Gad). Der Blutdruck* steigt im Aortensystem, in beiden Herzkammern und in der Pulmonalarterie, die Lungen werden starr unter Abnahme ihrer Athmungsfähigkeit. Den gleichen Einfluss auf das Athmungscentrum wie die vermehrte Bildung von Kohlensäure innerhalb des Organismus hat die Verschlechterung der Bedingungen für die Abgabe von Kohlensäure und die Aufnahme von Sauerstoff durch die Lungen. Bei Aufnahmen von Athmungscurven findet man die Tiefe der Athemzüge vergrössert, während die Zahl derselben keine Zunahme zeigt.

1. Die Dyspnoë aus Kohlensäureüberladung der Luft entsteht beim Aufenthalte in kohlensäurereichen Gasmengen in grösseren oder kleineren Räumen, in Räumen mit ungenügender natürlicher oder künstlicher Ventilation, beim Brennen von zahlreichen Lichtern oder Gasflammen etc. Kohlensäurereiche Gasmengen wirken

sogar dann dyspnoëerregend, wenn ihr Sauerstoffgehalt selbst noch grösser ist als jener der atmosphaerischen Luft, und das Blut sauerstoffreicher gefunden wird als in der Norm.

2. Dyspnoë aus Sauerstoffmangel entwickelt sich in einer Luft von geringer Sauerstoffspannung oder Sauerstoffmangel, beim Aufenthalte in verdünnter Luft, in Höhenluft, auf Bergen oder bei Luftschifffahrten, sowie beim Athmen indifferenter, aber sauerstoffarmer oder sauerstofffreier Gasmengen. Bei intensiver Ventilation des Blutes mit Stickstoff oder Wasserstoff kann der Kohlensäuregehalt in demselben sogar vermindert sein, und der Tod erfolgt dennoch unter den Zeichen der Erstickung. Die Inspirationsanstrengungen unter einer stärkeren Dyspnoë, die durch Verringerung des Sauerstoffgehaltes der Athemluft hervorgerufen wurden, erlahmen viel schneller als bei der Kohlensäure-Dyspnoë. Auslösung dyspnoischer Athembewegung kann ausser durch Kohlensäure auch durch jede andere Verschlechterung der Luft bis zu einem gewissen Grade, durch irrespirable Gase, durch Staub, Rauch etc. verursacht werden. Auch eine Temperaturerhöhung der Athmungsluft kann durch die gleichzeitige Verdünnung derselben dyspnoisches Athmen bewirken. Dagegen wird durch erhöhte Temperatur im Körper, durch Erwärmung des Rückenmarks von Thieren, Einbetten der freigelegten Karotiden in heisse Röhren, wobei das Gehirn allein von erwärmtem Blute durchströmt wird, oder wie im Fieber, die Respiration wohl frequenter und oberflächlicher, aber es besteht keine Athemnoth, sodass hier eigentlich weniger von Dyspnoë oder Wärmedyspnoë als von Tachypnoë gesprochen werden kann. Vom grossen Gehirn aus kann experimentell bei Kaninchen nach Oeffnung des Schädeldaches durch Digitalcompression der Oberfläche einer Hemisphaere (Landois) ein beschleunigtes Athmen ausgelöst werden, welches bei zunehmender Compression in ein verlangsamtes vertieftes, nicht selten stertoröses übergeht. Auch elektrische Reizungen der von dem Gehirn getrennten Medulla oblongata lösen Athembewegungen aus oder verstärken die vorhandenen. Wird die Medulla oblongata nicht in hinreichender Weise von normalem Blut durchströmt, bei Unterbindung beider Karotiden oder beider Art. subclav., so folgt unmittelbar nach diesen Eingriffen beschleunigtes und vertieftes Athmen mit dyspnoischem Charakter. Bei abgeschnittenem Kopfe treten in Folge der blutleer gewordenen Athmungscentren schnappende Athembewegungen der Gesichtsmuskeln ein. Venöse Stase durch Ligatur der oberen Hohlvenen bringt analoge Erscheinungen hervor. Von den peripheren Nerven aus kann durch Reizung der Nervi vagi bezw. ihres Plexus pulmonalis lang andauernde hochgradige Athemnoth durch Krampf der Bronchialmuskeln hervorgerufen werden. Andererseits kann eine Form von Dyspnoë ohne Lufthunger entstehen, wenn man bei einem Thiere die Erregungsleitung in den Nn. vagis am Halse plötzlich reizlos unterbricht. Die Athemfrequenz ist dann stark herabgesetzt, aber nicht wie bei der synkopischen Dyspnoë durch Verlängerung der Athempausen in der Expiration, sondern durch Verlängerung der einzelnen Inspirationsanstregungen, welche ausserdem noch gesteigert sind. Durch die Unterbrechung der Erregungsleitung ist der regulatorische Reflex von den Lungenästen des Vagus aus fortgefallen, durch welchen die Inspiration aufhört, wenn die Lungen bis zu einem Grade ausgedehnt sind, dass durch ihre Expansion die Vagusnerven in Reizzustand gerathen. Dieses Verhalten des Vagus erklärt auch bei einem Respirationshinderniss die Verlängerung der Inspiration, da jene Ausdehnung der Lungen, bei welcher eine Inspirationshemmung durch den Vagus eintritt, später erreicht wird, sowie bei einer mechanischen Erschwerung der Expiration die Verlängerung und Steigerung der Expirationsanstrengungen, indem die Lungen durch das Expirationshinderniss nur langsam auf ein kleineres Volumen gebracht werden können, die bestehende Lungendehnung aber reflectorisch nicht nur die Inspiration hemmt, sondern auch active Expiration auslöst. Es sind dies aber Erscheinungen, welche bei einem mechanischen Athmungshinderniss die durch den Lufthunger erzeugten Symptome weiterhin charakteristisch compliciren. Die physiologische Dyspnoë gewinnt selbstverständlich an Grösse, sobald pathologische Zustände in dem Organismus vorhanden sind, durch welche die Bedingungen zu derselben schneller herbeigeführt und erhöht werden.

II. Als pathologische Erscheinung gehört die Dyspnoë der Symptomengruppe des Circulations- und Respirationsapparates an als kardiale und respiratorische Dyspnoë und kann von den Athmungscentren und dem Nervensystem ausgehen.

1. Kardiale Dyspnoë. Da bei der Arbeitsleistung jeder Zelle Kohlensäure gebildet wird, kommt es auch bei der geringsten Functionsthätigkeit der Organe, wie sie eben zur Erhaltung des Lebens nothwendig ist, zu einer Kohlensäureanhäufung im Blute, welche erregend auf die Athmungscentren einwirkt und die Athembewegungen auslöst. Der Bestand des Organismus ist an diese Vorgänge gebunden. Während bei normalem Circulationsapparate nur grössere Anhäufung von Kohlensäuremengen im Blute nach angestrengter Muskelthätigkeit Dyspnoë erzeugt, wird bei Kreislaufsstörungen in Folge von Insufficienz des Herzmuskels ohne oder mit Klappenfehlern, bei idiopathischer Herzhypertrophie und Dilatation, Fettherz, Arteriosklerose, chronischer Myocarditis je nach dem Grade der Störungen eine grössere oder kleinere Organ- bezw. Muskelthätigkeit durch die entstandene Kohlensäuremenge Dyspnoë hervorrufen können. Die circulatorischen Vorgänge sind in solchen Fällen die gleichen wie in der Norm, Zunahme des Druckes in der Arteria pulmonalis, Starrwerden der Lungen unter Blutanfüllung ihrer Capillaren und Abnahme ihrer respiratorischen Dehnungsfähigkeit, wodurch der Gasaustausch immer mehr eingeschränkt wird. Dabei kann der arterielle Druck, so lange der linke Ventrikel noch hinreichend leistungsfähig ist, erhöht sein oder absinken, wenn jener insufficient wird und nur unvollständig sich entleert. So kann bei hochgradigen Circulationsstörungen die Kohlensäureproduction aus der zur Erhaltung des Lebens nothwendigen Thätigkeit der Organe schon zur Dyspnoë Veranlassung geben. Bei allen Herzkrankheiten, uncompensirten Klappenfehlern, welche eine Steigerung des Blutdrucks* im linken Vorhofe und in der Pulmonalis mit sich bringen, wird Dyspnoë daher besonders rasch zur Entwickelung kommen. Schon geringe Muskelarbeit kann hier starke Dyspnoë, die zum Aussetzen zwingt, hervorrufen. Vorübergehend kann Dyspnoë bei Herzkranken mit insufficientem Herzmuskel nach reichlicheren Mahlzeiten entstehen, oft übrigens bei besonders hervortretender Insufficienz sogar nach nicht aussergewöhnlichen. Vermehrt wird die Dyspnoë, wenn nach dem Mittagessen noch Muskelarbeit, einfaches oder angestrengtes Gehen oder Steigen hinzukommt. Der Grund liegt in der Lageverdrängung des Herzens durch den stark angefüllten Magen, dann in der Belastung des Gefässapparates, zuerst des Venensystems durch die resorbirte Nahrung, in der Steigerung des intracordialen Druckes und der Druckzunahme in der Pulmonalis, während der schwache linke Ventrikel die ihm vermehrt zuströmende Blutmenge nicht zu bewältigen vermag und der Druck im Aortensystem sinkt. Die Erscheinungen gewinnen an Umfang, wenn zugleich die Athmungsfläche der Lungen und ihr Blutstrombett durch pathologische Zustände verkleinert oder eingeengt wurden. Dem Circulationsapparat gehört auch jene Form von Dyspnoë an, in welcher es durch ungenügende Aufnahme von Sauerstoff zu dyspnoischer Erregung kommt, nach grossen Blutverlusten, Anaemie, Hydraemie, Chlorose, Leukaemie u. s. w. Nach Welcker bieten die rothen Blutkörperchen eines gesunden erwachsenen Menschen eine Oberfläche von 2816 qm. In einer Secunde werden 176 ccm Blut in die Lungen getrieben mit einer respiratorischen Oberfläche von 81 qm. Bei Abnahme der Zahl der Blutkörperchen wird daher auch die Athmungsfläche in gleichem Grade geringer und mit ihr die Sauerstoffaufnahme. Dieselbe Wirkung wird weiterhin auch die Abnahme des Haemoglobingehaltes der Blutkörperchen bei Chlorose äussern, da die Sauerstoffaufnahme jenem proportional ist. Eine unverhältnissmässige Steigerung der Dyspnoë wird aber in diesen Fällen immer eintreten, wenn eine Erkrankung des Herzens und Circulationsapparates u. s. w. hinzutritt. Ist nach grossen Blutverlusten der Gaswechsel im Athmungscentrum zu lange und zu stark herabgesetzt, so nimmt die Reactionsfähigkeit desselben ab. Zwischen den einzelnen Inspirationen entstehen immer längere Athempausen, die Expirationsmuskeln setzen ihre Thätigkeit aus, und der Thorax zeigt mehr und mehr Cadaverstellung. Obwohl die einzelnen Inspirationen noch tief, vielleicht tiefer als normal sind, kann in Bälde Collaps des Athmungscentrums eintreten. Die Athemzüge werden seltener, der inspiratorische Tonus, durch den der Thorax selbst am Ende der Expiration noch inspiratorisch von der Cadaverstellung entfernt gehalten wird, nimmt ab, und die synkopische Dyspnoë lässt den baldigen Eintritt des Todes erkennen.

2. Die respiratorische Dyspnoë, welche von mannigfachen Erkrankungen der Athmungsorgane ihren Ursprung nimmt, schliesst sich hieran am nächsten an. Das ursächliche Moment liegt in allen Fällen in der Verkleinerung der Athmungsfläche und der dadurch bedingten Beschränkung des Gaswechsels, ungenügender Sauerstoffaufnahme

und Kohlensäureausscheidung. Bei den acuten entzündlichen Processen der Lungen ist die Beeinträchtigung der Respiration eine vorübergehende und gleicht sich aus, sobald die erkrankten Lungenpartien nach ihrer Heilung wieder in die Respiration hereingezogen werden. Andauernd und zumeist im stetigen Fortschritt begriffen erscheint die Störung, wo chronische Veränderungen des Lungengewebes bestehen, welche die Athmung erschweren und zumeist gleichfalls eine langsame Zunahme erkennen lassen. Die häufigste Form dieser Erkrankungen ist das Emphysem. Die Behinderung der Respiration, das rasche Eintreten dyspnoischer Zustände ist durch die Ueberdehnung und Abnahme der Elasticität des Lungengewebes und durch Verödung grösserer oder kleinerer Capillarbezirke der Lungen gegeben. Die erstere verhindert eine genügende Entleerung der Athmungsluft aus den Alveolen (Expirations-Insufficienz), während die letztere keine genügende Arterialisation des Blutes zulässt. Dem Emphysem gegenüber, aber von der gleichen Wirkung auf den Respirationseffect, steht die Verkleinerung der Lungenoberfläche und die Einengung des Lungenkreislaufes durch Raumbeschränkung im Thorax in Folge von Exsudaten in der Pleura, im Pericardium, Pneumothorax, durch Geschwülste in diesen oder im Abdomen, durch Schwangerschaft, durch peritonitische Ergüsse, Ascites, zugleich mit Functionsbeeinträchtigung der Respirationsmuskeln, insbesondere des Zwerchfells, und endlich durch Deformitäten des Thorax, besonders durch Erkrankung der Wirbelsäule, Kyphoskoliose. In letzteren Fällen ist bei guter Compensation und ausreichender Herzkraft zur Erhaltung des Kreislaufes so günstig, wie möglich, die Stärke der dyspnoischen Erregung, besonders nach grösseren Muskelanstrengungen, bei Muskelarbeit verschiedener Art, beim Steigen, Bergsteigen etc., durch den Sauerstoffmangel in Folge zu geringer Aufnahme desselben durch die eingeschränkte Athmungsfläche der Lungen bedingt. Auch Erkrankungen des Thorax selbst, welche eine Störung des Respirationsmechanismus zur Folge haben, schmerzhafte Affectionen am Thoraxgerüst behindern die Athmung und erzeugen Dyspnoë. Wenn die Athembewegungen Schmerz verursachen, kann eine Zunahme der Athmungsthätigkeit bezw. -Anstrengung fehlen, indem die Athmung frequenter und flacher wird, während Athemnoth und die Zeichen des Lufthungers bestehen. Hier wie bei der Functionsbeeinträchtigung einzelner Theile des Respirationsapparates, bei erkrankten und defecten Lungen, Lähmung oder Krampf der Athmungsmuskeln, bei Starrheit des Thorax (thoracale Dyspnoë), Hochstand des Zwerchfells vom Abdomen aus (abdominale Dyspnoë) wird der die Respiration bedingende Gaswechsel in bestimmten Zeitabschnitten (1 Minute) durch die Vermehrung der Athemzüge hergestellt, soweit sie an Umfang verloren haben. Reicht in solchen Fällen die Compensation bei grösserem Sauerstoffbedürfniss und vermehrter Kohlensäurebildung nicht mehr aus, so kommt es zu subjectiver Athemnoth und den davon abhängigen Erscheinungen an den Gesichts- und Respirationsmuskeln, Cyanose u. s. w. Ein bedeutendes ursächliches Moment liegt ferner in der Verengerung der Luftwege, der Nase, der Nasen-Rachenhöhle, des Kehlkopfes, der Luftröhre und der Bronchien durch entzündliche Erkrankungen, Katarrhe mit stärkerer Secretion, pseudomembranösen Exsudationen, Diphtherie, Croup, phlegmonösen Entzündungen, Schleimhauthypertrophie, Neubildungen und Tumoren, welche entweder in den Luftwegen selbst entstanden sind, wobei noch besonders auf die zwar nicht häufigen, aber häufig übersehenen syphilitischen Geschwülste in der Tiefe der Trachea über der Bifurcation aufmerksam gemacht werden muss, oder die ausserhalb derselben sich befinden und die Luftwege comprimiren, Hypertrophie und carcinomatöse Entartung der Schilddrüse, der Cervicaldrüsen, der Bronchialdrüsen, Geschwülste im Mediastinum, Aneurysmen der Aorta u. s. w. Durch das Athmungshinderniss können Inspiration und Expiration gleichmässig erschwert werden, oder es leidet nur eine Respirationsphase unter der Stenose, während die andere noch freier von statten geht. Im letzteren Falle können mit dem Lufthunger noch jene Erscheinungen der respiratorischen Lungendehnung eintreten, welche in der Vagusdyspnoë ihre Erklärung finden.

3. Vom Nervensystem aus entstehen am häufigsten durch Reizzustände der Vagusfasern des Plexus pulmonalis dyspnoische Erregungen, die bis zu asthmatischen Anfällen sich steigern können (Asthma bronchiale). Die reflectorische Erregung dieser Fasern selbst kann im einzelnen Falle von der Einathmung irritirender Gase in die Lungen, dann von den sensiblen Nerven der äusseren Haut durch Kälteeinwirkung oder vom Genitalapparate, besonders der Hysterischen, ausgehen.

Erschwertes dyspnoisches Athmen erfolgt gleichfalls durch Reizung der Hemmungsnerven der Athembewegung, die im Nervus laryngeus superior und inferior verlaufen, bei Keuchhusten, Stimmritzenkrampf, spastischer Aphonie, Lähmung der Abductoren, der Glottis, der Musculi crico-arytaenoidei posteriores in Folge rheumatischer, diphtherischer Lähmung, als Prodromalerscheinung und Symptom der Tabes u. s. w., seltener bei Recurrenslähmungen. Ebenso kann reflectorisch von den Nasenästen der Nervi trigeminus, olfactorius und glosso-pharyngeus aus dyspnoisches Athmen bis Asthma ausgelöst werden, bei Erkrankungen der Nasenschleimhaut, Hypertrophie und Polypenbildung derselben etc. Reizung dieser Nerven bewirkt Stillstand der Athmung in der Expiration. Endlich wird durch pathologische Zustände in den Centralorganen, durch entzündliche Vorgänge im Gehirn und Rückenmark, in den Meningen, durch Tumoren, durch Gehirndruck und mechanische Einwirkung auf die Athmungscentren, durch Blutdruckschwankungen in denselben, durch Geschwülste, Aneurysmen der Gehirnarterien, arterielle Anaemie und venöse Stase Athmen mit dyspnoischem Charakter bis stärkster Dyspnoë ausgelöst. Die Prognose ist fast ausnahmslos eine infauste.

Die Therapie der verschiedenen Formen der Dyspnoë hat sich immer zuerst nach den diesen zu Grunde liegenden Erkrankungen zu richten und muss so viel wie möglich die Ursache zu heben suchen, durch welche die Athmungsstörung veranlasst wurde. Da die Dyspnoë kein ständiges Symptom einer Erkrankung des Circulations- und Respirationsapparates ist, sondern nur zeitweise durch dieselbe hervorgerufen wird, so ist sie in vielen Fällen einer causalen Therapie, sei es, dass diese gegen eine Insufficienz des Herzmuskels, gegen eine Störung im Respirationsapparate oder gegen Anomalien der Blutbildung sich zu richten hat, zugänglich. In anderen Fällen wird sie eine symptomatische sein müssen, wenn es nicht möglich ist, die Ursachen, welche die Respirationshemmung bewirken, zu entfernen, wie bei den von einer Erkrankung der Centralorgane ausgehenden, oder in vorgeschrittenen Stadien der Herz- und Lungenerkrankungen, in welchen dann die Dyspnoë mehr oder weniger den Charakter der synkopischen annimmt. In solchen Fällen kann meist nur eine kurze und geringe subjective Erleichterung des Kranken erreicht werden. Hat sich eine kardiale Dyspnoë entwickelt, so ist zunächst Sorge zu tragen, die Herzarbeit durch Herabsetzung des Blutdrucks zu erleichtern und die dyspnoische Erregung der Athmungscentren durch Verminderung der Kohlensäureproduction und Ermöglichung einer grösseren Sauerstoffaufnahme einzuschränken. In schweren Fällen lässt man den Kranken, wenn er liegt, aufsitzen oder aufstehen, da der Blutdruck beim Liegen höher als beim Sitzen und in diesem höher als beim Stehen ist. Auch die Respirationsmuskeln können in dieser Körperhaltung besser eingreifen, und der Thorax sich mehr allseitig erweitern. Jede nicht absolut nothwendige Muskelbewegung muss vom Kranken vermieden werden, um so wenig wie möglich Kohlensäure zu produciren, und die Kohlensäureausfuhr so viel wie möglich Förderung erfahren. Man lässt daher den Kranken seine ganze Aufmerksamkeit auf die Expiration richten, die nach Kräften ausgiebig und, wo es thunlich ist, in saccadirter Form ausgeführt werden soll in der Art, dass der Kranke in zwei Acten ohne inspiratorische Unterbrechung und mit besonderem Druck beim zweiten die Ausathmung vollzieht. Im Zimmer des Kranken ist für gute Luft zu sorgen und Anhäufung von Kohlensäure oder Verunreinigung der Luft durch Staub, Dünste etc. zu vermeiden. Wo das Athmen immer mehr beengt wird und bis zu schwerem Asthma sich steigert, Sauerstoffmangel sich immer mehr bemerkbar macht, verschaffen oft directe Einathmungen von Sauerstoffgas Erleichterung und führen über die Akme der Dyspnoë hinweg. Um den Druck in der Pulmonalis bei vorgeschrittenen Stauungen herabzusetzen, kann man durch starke Hautreize, durch Auflegen von Senfpapier, durch Senf-, Hand- und Fussbäder, durch trockene Schröpfköpfe eine Depletion einer kleineren oder grösseren Blutmenge zu bewirken oder selbst durch eine Venaesection den venösen Apparat zu entlasten versuchen.

Innerlich wird man erregende Mittel verabreichen, Liquor Ammonii anisatus, Kampher, Castoreum, Aether, Cognac, starke Weine u. s. w. Bei länger anhaltender Dyspnoë mit hoher arterieller Spannung lässt sich durch Atropin 0,0003—0,001 g (0,3—1,0 mg) *pro dosi* mehrmals im Tage, 3—5stündlich, unter Herabsetzung der arteriellen Spannung häufig ein Erfolg erzielen; Maximaldosis für den Tag im höchsten Falle 0,003 g. Ist Gefahr eines Sinkens der Herzkraft zu befürchten, kann Atropin mit einem Digitalisinfus, 0,5—1,0 auf 150,0, verbunden werden. Tinctura Belladonnae

mit Tinctura Lobeliae, Valerianae, Digitalis oder Liquor Ammonii anisatus wirken ebenfalls günstig durch Verminderung des Tonus der Musculatur in den Arterien und Hebung der Herzkraft ein. In Fällen, wo das Herz noch kräftig genug, kein Klappenfehler vorhanden ist, kann Morphium am besten subcutan die dyspnoische Athmungsanstrengung herabsetzen und einen drohenden asthmatischen Anfall verhindern. Auch Jodnatrium, besser als Jodkalium wegen der Wirkung des Kalisalzes auf das Herz, vermindert die Dyspnoë und wird längere Zeit hindurch gut ertragen. Die Aufnahme von Speisen und Getränken regulirt man streng nach den Grundsätzen, welche bei der Ernährung chronisch Herzkranker* maassgebend sind, und lässt nur die kleinsten Mengen in oftmaliger Darreichung, 2—3stündlich, zu.

Wenn kardiale Schwerathmigkeit in der Ruhe nicht vorhanden ist, sondern erst bei angestrengter Muskelthätigkeit, Treppensteigen, Bergsteigen, eintritt, kann durch saccadirte Expiration und tactmässiges Gehen, sodass Schritte und Athmungen in ein bestimmtes Verhältniss zu einander gebracht werden (1 bis 2 Schritt auf die Inspiration und ebenso viel auf die zwei Expirationen), günstig auf die Circulation und Respiration eingewirkt werden. Durch die stärker als gewöhnlich ausgeführten Expirationsdrücke, namentlich wenn die Lungen infolge der Druckerhöhung in der Pulmonalis und dyspnoischer Erregung blutreicher sind, werden Drücke auf die Herzoberfläche ausgeübt, die, vom Herzen summirt, ähnlich wie die Massage wirken und die Herzkraft beträchtlich erhöhen. Zugleich wird durch die forcirte Expiration ein grosser Theil der kohlensäurereichen Residualluft entleert und für die sauerstoffreiche Inspirationsluft Platz geschaffen. Die saccadirte Athmung kann beim Gehen und Steigen längere Zeit hindurch, bis zu $^1/_4$ Stunde, eingehalten werden. Zu Hause, wenn der Kranke mehr in Ruhe sich befindet und die übrigen Zustände es gestatten, kann die saccadirte Athmung durch manuelle Pressung, 12—18 Expirationen hindurch einmal im Tage, unterstützt werden. Die Expirationsluft wird durch die einfache saccadirte Athmung um mehrere 100 ccm und in noch weit höherem Maasse durch Verbindung dieser mit der manuellen Pressung vermehrt. Wenn das dyspnoische Athmen die Folge eines verminderten Blutbestandes, ungenügender oder krankhafter Blutbildung, von Blutverlusten und Ernährungsstörungen ist, wird man durch Eisen und entsprechende Diaet die Blutbildung fördern und später auf der normalen Höhe zu erhalten suchen. Nach grösseren Blutverlusten können die Transfusion oder Einspritzungen von physiologischer (0,6 proc.) Kochsalzlösung nothwendig werden. Nimmt die Dyspnoë ihren Ausgang von Störungen und Erkrankungen des Respirationsapparates, so ist in erster Linie wieder gegen diese die aufmerksamste Behandlung nothwendig. Da dyspnoische Erregungen indess nie ohne Betheiligung des Circulationsapparates zur Entwickelung kommen, so sind auch die gegen die kardiale Dyspnoë angegebenen Maassnahmen noch vollauf zu berücksichtigen. Wo Emphysem der Lungen zu Grunde liegt, kann durch den Aufenthalt in der pneumatischen Kammer und durch Ausathmung in verdünnte Luft unter Benutzung der transportablen pneumatischen Apparate ein recht nennenswerther Erfolg erzielt werden. Erleichterung der dyspnoischen Zustände durch Vergrösserung der Expiration verschaffen der Athmungsstuhl von Zoberbier-Rossbach, sowie die methodische Durchführung saccadirter Athmung mit und ohne Pressung (saccadirtes Athmen 5—15 Minuten lang unterhalten, Pressungen 12—20). Wo die Dyspnoë durch Erregung der Vagusfasern im Plexus pulmonalis ausgelöst wird, zugleich in Zusammenhang mit Asthma bronchiale oder nervosum, ist die Therapie identisch mit jener des bronchialen und nervösen Asthmas. Räucherungen mit Herba Stramonii, Folia Belladonnae, Cannabis indica und Salpeterpapier, mittelst Räucherkerzchen, -Pastillen, -Pulver, in Form von Tabak, Cigarren etc. erleichtern das Athmen. Wo eine Stenosirung der Luftwege die Dyspnoë verursacht, durch entzündliche Processe, Diphtherie und Croup, durch Neubildungen in denselben, durch Druck von Geschwülsten, welche den Kehlkopf und die Luftröhre von aussen comprimiren, durch verschluckte, in der Speiseröhre festsitzende Fremdkörper etc., richtet sich die Behandlung nach den Indicationen, welche durch die zu Grunde liegenden Krankheiten und anderweitige Ursachen gegeben sind. Oft können nur die Tracheotomie und die operative Entfernung der stenosirenden bezw. comprimirenden Körper die Respiration wieder frei machen, eventuell das Leben des Kranken erhalten. In schweren Fällen von Dyspnoë als Folgezustand mancher Erkrankung und Beschädigung des Gehirns ver-

nung die Therapie nur wenig symptomatisch einzugreifen. Bei hohem Blutdruck u
starker arterieller Spannung, wo das Herz noch leistungsfähig ist, kann Chloralhydr
durch seine Wirkung auf die Depressoren den Blutdruck herabsetzen und den Zust
erträglicher machen. Doch darf nicht vergessen werden, dass Chloralhydrat ein He
gift ist und in entsprechend grossen Dosen das Herz lähmt. In den gleichen Fäll
wo noch genügende Herzkraft vorhanden ist, leistet das Morphium subcutan viel
verträgliche Dienste. Im Uebrigen ist der Erfolg der Behandlung von der Heilbarke
der ursächlichen Erkrankung bezw. der möglichen Beeinflussung der Athmungscentr
durch palliative Mittel abhängig. Die Respirationsstörungen, welche von der Medul
und dem Nervensystem ihren Ursprung nehmen, verhalten sich ebenso der Th
rapie gegenüber. Die Beseitigung der Abductorenlähmung in Folge von Tabes häng
von dem Erfolge ab, welcher gegen diese Krankheit erreicht werden kann. Bei diph
therischer* Lähmung ist darauf aufmerksam zu machen, dass die Lähmung hier ei
fortschreitende ist, von den Abductoren auf die Adductoren übergeht und durch
Lähmung dieser die ursprüngliche Gefahr beseitigt. Rheumatische etc. Lähmungen
sind der Elektrotherapie* zugänglich. Endlich Reflexneurosen von der Nasenschleim
haut aus können durch Behandlung letzterer, durch operative Eingriffe, Extirpatio
von Schleimhautwucherungen und Polypen in der Nase geheilt werden.

OERTEL.

Dysurie ist ein jeder Zustand, in welchem der Vorgang des Harnlassens erschwert oder
beschwerlich ist. Dies ist einmal insofern der Fall, als die einzelne Harnentleerung
zu einer mechanisch schwierigen wird, sodann kann auch die Anzahl der Harnent
leerungen innerhalb eines bestimmten Zeitraumes sich steigern, und drittens ist die
Harnentleerung selber von quälenden subjectiven Empfindungen begleitet, was im
gesunden Zustande nie geschieht. Die Dysurie muss demnach alle die Zustände um
fassen, in denen entweder der Harnabfluss gestört ist; oder in denen das Harn
bedürfniss gesteigert ist; oder schliesslich in denen Harnzwang besteht, drei
Momente, die sich natürlich auch combiniren können. Ist demnach die Dysurie keine
selbstständige Erkrankung, so tritt so häufig ihr Symptomenbild in den Vordergrund
und erheischt so sehr eigene Massnahmen der Behandlung, dass schon allein für die
praktische Therapie die Dysurie eine gesonderte Besprechung zu beanspruchen hat.

Unter allen diesen Zuständen bilden die rein mechanischen Abnormitäten
der Austreibung des Harnes die Dysurie im engeren Sinne des Wortes. Die beiden
Affectionen, welche am häufigsten die Harnröhre in ihrem Lumen beeinträchtigen,
sind die Harnröhrenstrictur* und die Prostatahypertrophie*; aber diese „Verengerung"
ist bei der Harnröhrenstrictur eine principiell andere als bei der Prostatahypertrophie.
Die Stricturen sind thatsächliche Verengerungen der Harnröhre selber; das Narben
gewebe macht die Harnröhre an diesen Stellen zu einem engen und starren Canal,
die organischen Stricturen bilden also eine wirkliche Verengerung des Lumens. Bei
der Prostatapertrophie dagegen ist ihr Lumen an sich nicht verengert; nur wird die
Harnröhre innerhalb des von der Drüse umgebenen Abschnittes mit der Weiterent
wicklung der Krankheit mehr und mehr zusammengedrückt und auch in der Längs
richtung verzogen. Daher kann man ja auch Harnröhrenstricturen nur mit dünnen,
Prostatahypertrophien nur mit dicken Kathetern überwinden. Ausserdem aber ist die
Harnröhrenstrictur eine locale Erkrankung nur der Harnröhre; die Blase hat damit
zunächst nichts zu thun; die Prostatahypertrophie ist jedoch keineswegs eine locale
Erkrankung, vielmehr eine solche des ganzen harnableitenden Systems, bei welcher
die Blase ihre Propulsionskraft nicht nur eingebüsst hat, sondern in der diese Er
schöpfung der Harnblase geradezu als die hauptsächlichste Erscheinung in den
Vordergrund des Krankheitsbildes tritt. Die rein mechanische Behinderung des Ab
flusses ist also bei diesen beiden wichtigsten Affectionen insofern verschieden, als das
eine Mal eine sehr kräftige Blase den Harn durch eine zu enge Stelle hindurchzu
treiben hat, das andere Mal einer zwar abnormen und schwerer zu überwindenden,
schliesslich jedoch genügend ausweitbaren Harnröhre eine zu schwache Blase gegen
übersteht. Die Dysurie der Strictur liegt in der Harnröhre, diejenige der Prostata
hypertrophie in der Blase. In diese beiden grossen Typen der Behinderung des
Harnabflusses lassen sich alle anderen mechanischen Formen der Dysurie unschwer
einreihen. Ganz besonders ist das der Fall bei jenen schweren Formen von gänz
licher Lähmung der Blasenmusculatur, wie sie centralen Ursprungs nach Paraplegien,
bei Myelitis, Tabes und anderen Rückenmarksaffectionen auftreten, und bei denen

die Dysurie eine so gänzliche ist, dass sie zur Harnverhaltung und mit dieser zur paradoxen Incontinenz wird. Auch andere Anlässe führen zu mehr oder minder vollständigem Versagen der austreibenden Kraft der Blase, so besonders die Lähmungen, welche sich durch eine excessive Ueberdehnung der Blase bei einer unwillkürlichen Harnretention entwickeln, gegen welche nicht rechtzeitige Abhülfe durch künstliche Entleerung des Urins geschieht, die aber auch bei übermässigem, willkürlichem Verhalten des Harnabflusses und bei einem Ausserachtlassen des rechtzeitigen Entleerens der Blase in bewusstlosen, trunkenen, typhösen und ähnlichen Zuständen auftreten. Und die Behinderung in der Harnröhre tritt besonders hervor, wenn sich Harnsteine in der Harnröhre einklemmen und so natürlich die Harnaustreibung erschweren, ein wenn auch seltenes, so doch zur Beobachtung gelangendes Vorkommniss. Andere Behinderungen wiederum haben in der Prostata ihren Sitz, die Entzündung, die Tuberculose der Prostata, Zustände, deren wesentlichste Bedeutung für die Dysurie allerdings in dem Reflexreize liegt, der von der erkrankten Stelle ausgeht, die jedoch in gewissem Maasse auch durch die rein räumliche Veränderung zur Geltung kommen. Bei Tumoren der Prostata ist das ganz ausgesprochen der Fall. Sodann kann auch bei der acuten Gonorrhoe die entzündliche Schwellung der Harnröhrenschleimhaut eine mechanische Behinderung geben.

Die causale Therapie besteht für alle diese rein mechanischen Behinderungen in der Wegräumung des Hindernisses. Für die Stricturen lässt sich diese Indication direct erfüllen durch die Erweiterung der Harnröhrenstrictur*. Bei der Prostatahypertrophie dagegen ist eine radicale Entfernung der Behinderung, wenn man von der schon wieder aufgegebenen Prostatektomie absieht, nicht möglich; hier stellt der regelmässige Katheterismus für die Prostatahypertrophie* den Angelpunkt der Therapie dar. Dass die Gonorrhoe* und die Prostatitis*, dass die anderen Affectionen als solche zu behandeln sind, dass eine Steineinklemmung in der Harnröhre zu beseitigen ist, versteht sich von selbst.

Die zweite Form der „Dysurie" ist eine vermehrte Häufigkeit im Auftreten des Harnbedürfnisses: man bezeichnet diese vermehrte Häufigkeit des Harnbedürfnisses auch als Pollakiurie. Mit ihr ist eine zweite dysurische Erscheinung nahe verwandt: das Unvermögen, den Harn bei auftretendem Bedürfniss noch eine nennenswerthe Zeit in der Blase zurückhalten zu können. Hier spielen Gewöhnung und besonders psychische, uns noch unbekannte Factoren eine grosse Rolle. Unter normalen Verhältnissen vermag der innere Sphinkter lange Zeit hindurch dem Drängen der Detrusoren zu widerstehen, ehe er die ersten Tropfen Harns in die hintere Harnröhre hindurchpassiren lässt: wir empfinden das Harnbedürfniss, aber wir können es bemeistern; unter normalen Verhältnissen kann auch dann noch, wenn schliesslich Harn in die prostatische Harnröhre gelangt ist, die willkürliche Compression und Anspannung des Spincter externus die Austreibung verhindern und die hintere Harnröhre vorübergehend wieder frei machen: wir empfinden den starken Harndrang, aber wir können ihn uns „verkneifen". Hier dagegen ist das nicht möglich: hier besteht ein functionelles Missverhältniss zwischen den Detrusoren einerseits und andererseits dem inneren sowohl als dem äusseren Schliessmuskel der Blase. Dieses Missverhältniss aber würde nur zu einem Zustandekommen des dringenden, nicht des häufigen Harnbedürfnisses führen. Dieses wird dadurch hervorgerufen, dass auch die Reflexempfindlichkeit der in den Blasenwandungen belegenen sensiblen Elemente hier eine stark gesteigerte ist, sodass schon bei einem geringen Füllungsgrade der Blase der Reflexact ausgelöst wird. Wann das geschieht, in welcher Häufigkeit und mit welcher Intensität, ist ebenfalls von individuellen und besonders von sogenannten „nervösen" Besonderheiten abhängig, unter physiologischen Verhältnissen schon in gleichem Maasse wie ganz besonders hier bei der nervösen Dysurie. Unter dieser Pollakiurie leiden öfters kräftige und sonst völlig gesunde Personen, bei denen oft durch die blosse Vorstellung von dem Vorgange des Urinlassens ein unwiderstehlicher Harndrang ausgelöst wird, noch öfter jedoch sind es anaemische und neurasthenische oder hysterische Individuen, denen solches begegnet. Gerade so wie bei jedem normalen Menschen durch psychische Einflüsse, durch geschlechtliche Excesse, durch abgelaufene locale Affectionen in den Harnwegen, gerade so wie bei ganz Gesunden öfters durch den Genuss bestimmter Getränke, besonders von jungem Bier, wie durch Erkältungen und andere ähnliche Einflüsse das Harnbedürfniss sich steigert, ebenso kann diese „reizbare Schwäche der Blase" bei dazu disponirten, insbesondere bei

nervösen und chlorotischen Personen eine so ausgesprochene sein, dass der Reflex schon bei einem geringfügigen Anlass, oft schon bei mässigster Füllung der Blase entsteht und unaufhaltsam abläuft. Eine Ausnahme hiervon sind diejenigen, immerhin seltenen Fälle von sogenannten Schrumpfblasen, wo nach tiefgreifenden, den Körper der Blase in Mitleidenschaft ziehenden, interstitiellen Entzündungen das Organ durch Schrumpfungsprocesse seine Entfaltbarkeit in dem Maasse eingebüsst hat, dass, entsprechend seiner so sehr verringerten Capacität, das Harnbedürfniss sich, sobald die Blase angefüllt ist, frühzeitig geltend machen muss. Diese Zustände sind einer Therapie nicht zugänglich.

Die Therapie hat gegen den nervösen Zustand sich zu richten die Aufgabe, insbesondere ist eine sorgfältige Regelung und Einschränkung der Flüssigkeitszufuhr geboten. Im Uebrigen jedoch ist angezeigt, durch allgemeine Kräftigung und Stärkung, durch eine Besserung der Gesammtconstitution vortheilhaft auch auf die locale Störung einzuwirken, umsomehr, als manchmal die Pollakiurie ein frühes und erstes Zeichen einer entstehenden Erkrankung des Centralnervensystems bilden kann. Die Behandlung dieser Formen wird sich demnach auf die Regelung der Diaet und der gesammten Lebensweise erstrecken, sie wird auf die Vermeidung von Excessen in Alkoholgenuss und in sexueller Bethätigung gerichtet sein und insbesondere auf die etwaige Vornahme der Onanie ein Augenmerk haben, die erfahrungsgemäss in vielen Fällen die wesentlich veranlassende Ursache für den nervösen Harndrang abgiebt. Zudem sind natürlich sämmtliche roborirende und abhärtende Maassnahmen, medicamentöse sowohl als allgemeine, für die Behandlung mit heranzuziehen und zu verwerthen, unter denen eine maassvolle Hydrotherapie und besonders alle Bethätigungen des Sports, in erster Linie das ganz direct gegen die Pollakiurie empfohlene Radfahren eine hervorragende Stelle einnehmen; und auch die psychische Einwirkung auf den Patienten darf nicht ausser Acht bleiben. Locale Maassnahmen haben keinen besonderen Effect und sind, wenn überhaupt, nur mit der allergrössten Vorsicht und Zurückhaltung vorzunehmen; insbesondere ist vor jedem grösseren Eingriffe, wie ätzende oder sonst stark wirkende Einträufelungen, oder häufige und copiöse Blasenausspülungen, welche die Gefahr einer Ueberdehnung der nur noch für eine herabgesetzte Capacität ausdehnbaren Harnblase mit sich führen, oder besonders die manchmal hier zur Anwendung kommenden gewaltsamen Dehnungen des Blasenhalses darstellen, eindringlich zu warnen. Dagegen empfiehlt sich die allmähliche Dehnung der Blase in langsamer und schonender Weise und die hier zu erzielende Wiederkehr einer Gewöhnung des Organs an die Beherbergung grösserer Flüssigkeitsmengen. Man bringt den Kranken, anfangs täglich, später in immer mehr ansteigenden Zwischenräumen, reines Wasser in die Harnblase, in einer Menge, welche lediglich von dem Gefühle des Patienten bestimmt wird, und veranlasst sie diese künstlich eingebrachte Flüssigkeit möglichst lange bei sich zu behalten, es ist zweckmässig, mit 100 ccm Wasser zu beginnen und von diesem Quantum aus anzusteigen, bis 600 und 800 ccm, was sehr gut erreicht werden kann, ohne das Gefühl starken Harndrangs in die Blase eingebracht werden können. Aber die Hauptbedingung für ein Gelingen ist, nichts zu forciren.

Ausser diesen Formen giebt es noch eine Anzahl anderer, in welchen die Reflexerregbarkeit in nichts geändert ist, dagegen aussergewöhnlich abnorme Reize aus directen anatomischen Ursachen da sind. Auch hier ist es wieder die Prostatahypertrophie, deren erstes und augenfälligstes Symptom die Vermehrung des Harnbedürfnisses ist; sodann können andere unmittelbar wirkende körperliche Reize, wie Blasensteine oder Geschwülste der Harnblase eine Vermehrung des Harnbedürfnisses bedingen; doch immer nur dann, wenn diese oder andere Fremdkörper den Blasenhals oder doch wenigstens die unmittelbar um die innere Harnröhrenmündung herum belegenen Partien der Innenfläche der Blase unmittelbar zu berühren und zu reizen vermögen. Oft sind sie es nicht einmal selber, die für das Harnbedürfniss den Reiz abgeben, sondern die aus ihnen hervorgehenden Maassnahmen, der Katheterismus oder die bei Steinen oder Geschwülsten in der Blase häufigen Blutungen mit ihren etwaigen Gerinnselbildungen sind der unmittelbar als Reiz wirkende Anlass für den Reflexact, den auch katarrhalische und entzündliche Vorgänge abgeben können. Ja, dieser Reflexreiz kann sogar von Punkten herkommen, welche ganz ausserhalb von Blase und Harnröhre gelegen sind: entweder durch Affectionen benachbarter Organe, besonders des Mastdarms, dessen Nerven in ganz innigen Beziehungen mit

denen der Harnblase stehen, sodass schon Haemorrhoiden des Mastdarms zur Herbeiführung gesteigerten Harnbedürfnisses genügen; oder der Reiz kommt als ein oft charakteristisches Symptom von einer Pyelitis* calculosa her; oder entzündliche Affectionen der weiblichen Genitalorgane bedingen ihn, oder aber der Reiz ist centraler Natur, wie besonders bei der Tabes und der Rückenmarkssklerose. Dass in allen diesen Fällen die Therapie nur eine causale sein kann, versteht sich; insbesondere bei den entzündlichen Affectionen der Harnwege selber, sowie bei den Steinen und Geschwülsten der Harnblase.

Diese Schmerzempfindung beim Harnlassen ist das gemeinsame Kennzeichen aller der Formen, welche die dritte Gruppe der dysurischen Zustände bilden. Auch hier ist die Behebung der ursprünglichen Krankheitsursache die sicherste und wirksamste Therapie; nur dass es oft nicht ausreichend und öfter sogar von vornherein nicht einmal angängig ist, sie in Angriff zu nehmen. Denn sehr häufig verbietet der ganze Zustand der Patienten überhaupt die Vornahme der für eine genaue Feststellung der vorliegenden Krankheitsursache erforderlichen Maassnahmen. Die Therapie hat hier alle Gelegenheitsursachen, welche die Schmerzen steigern können, zu entfernen; so tritt besonders das auch bei Gesunden und unter normalen Verhältnissen oft ungünstigen Einfluss übende Moment der Anwesenheit dritter Personen bei den Versuchen zu uriniren hier als krampfsteigernd in die Erscheinung. Sodann bedarf in einzelnen Fällen die Beschaffenheit des Harns selber einer Beachtung und einer Einwirkung. Es geschieht öfters, dass er entweder Harnsäurekrystalle führt, oder solche von Oxalsäure, oder dass seine Reaction zur alkalischen geworden ist und mit diesem Umschlage die Phosphate ausgefallen sind; dass der Harn also entweder ungewöhnlich concentrirt ist, oder dass Oxalurie* oder Phosphaturie* besteht. Diese Zustände genügen schon bei unversehrten Harnorganen, um die Empfindung des Harnlassens zu einer unangenehmen zu machen, kommen dazu noch bei ausgesprocheneren Abnormitäten dieser Art spitze und scharfe kleine Krystalle, so reizen diese die ohnedies überempfindliche Schleimhaut derart, dass sie ein wesentlich mitwirkendes, ungünstiges Moment abgeben. Sie müssen also thunlichst beseitigt werden. Die weiteren, zur Verfügung stehenden Hülfsmittel sind in solche allgemeiner Art zu trennen und in die localen Maassnahmen. Zunächst thut man bei einigermaassen hochgradigem Harnzwang immer gut, den Kranken ins Bett zu bringen: wirkt die Ruhe allein schon günstig ein, so thut dies ausserdem im vornehmsten Maasse die Bettwärme, wie überhaupt die Wärme eines der wesentlichsten Mittel zur Linderung der Beschwerden ist, während die Kälte durchaus vermieden werden muss, da sie den Zustand eher verschlimmert. Die Wärmeanwendung kann auch durch Umschläge auf den Unterleib geschehen, mit warmem Wasser getränkt oder in Kamillenthee oder in ähnlichen Flüssigkeiten, da immer nur die feuchte Wärme das Wirksame ist. Auch vom Mastdarm her kann man warme Eingiessungen in diesen machen oder mit einem geeigneten Apparate, der in den Darm eingeführt wird, continuirliche Durchspülungen mit warmem Wasser vornehmen. Schliesslich kann auch die einfachste Form der Anwendung der Wärme in Gebrauch gezogen werden: die der Bäder, sei es nun in Form von Sitzbädern oder auch als warme Vollbäder; die Sitzbäder beanspruchen den Vorzug, da sie bequemer und häufiger angewendet werden können. Eine zweite Sorge bildet die Erzielung von Stuhlgang, der nicht durch heroische Mittel hervorgerufen werden darf, sondern nur durch Eingiessungen oder durch Ricinusöl. Sodann ist das Getränk zu regeln; es darf nur mässig, in kleinen Mengen, und nur von Zeit zu Zeit gereicht werden und muss so gewählt werden, dass damit keine besondere diuretische Wirkung zu Stande kommt, um die Harnmenge in der Blase nicht ohne Noth zu steigern. Darum sind Mineralwässer verboten; am besten sind warme schleimige Getränke, auch warme Milch oder Mandelmilch. Zu diesem Regime tritt in allen ausgesprochenen und schmerzhaften Fällen sofort der narkotische Apparat hinzu. Sobald man sich zu dessen Anwendung entschliesst, soll man gleich mit Morphium vorgehen, und das auch alsbald sowohl innerlich als local; die zweckmässigste Form sind hier Suppositorien, doch kann es auch im Clysma gegeben werden. Oft, wenn auch nicht immer, erfüllt Belladonna, in Suppositorien vom Mastdarm aus angewendet, den beruhigenden Zweck in ähnlicher Weise: am besten combinirt man das Medicament mit Morphium; auch Cocaïn wird in der gleichen Art vom Mastdarm aus angewendet, doch tritt es in seinem Effect hinter die Morphiumwirkung zurück. Ueberall aber, wo diese locale Anwen-

dung der narkotischen Arzneikörper nicht ausreicht, darf man nicht zögern, ihre Wirkung alsbald durch die allgemeine Morphiumdarreichung per os oder auf subcutanem Wege zu verstärken, oder aber Chloralhydrat zu geben, das, mit Morphium verabreicht, eine noch höhere Wirkung entfaltet.

Wie sehr es auch geboten ist, nach Ablauf der heftigsten und stürmischen Erscheinungen so früh als möglich die Behandlung des ursprünglichen Leidens in Angriff zu nehmen, die dann fast immer eine locale ist, so wenig ist es erforderlich oder auch nur zweckmässig, die Dysurie als solche mit localen Maassnahmen zu behandeln. Man thut gut, sich dieser gänzlich zu enthalten. Will man es dennoch versuchen und ist die Einführung von Instrumenten überhaupt möglich, so lässt sich in sehr vorsichtiger Weise mit dem Psychrophor ein therapeutischer Versuch wagen; doch kann dabei sehr leicht die Reizung stärker werden als der heilende Effect. Dagegen wirken medicamentöse Bougies mit Cocaïn, welche in die Harnröhre eingeführt werden, oft günstig. Auch Blutentziehungen am Damm sind überall da indicirt, wo Entzündungszustände die Strangurie unterhalten, und wirken sie durch Herabsetzung der Congestion des Oefteren reizmildernd. Sonst aber hat die locale Einwirkung hier keine Bedeutung, auch die elektrische Behandlung nicht, sodass man am besten thut, soweit nicht eben die Indication aus der Grundkrankheit es erfordert, von ihr ganz abzusehen. Ganz allerdings lassen sich directe Eingriffe auch wieder nicht vermeiden, besonders wenn eine bestehende Harnverhaltung dringend den Katheterismus nothwendig macht; und in ganz besonders schweren Fällen, bei den sogenannten rebellischen Blasen, bleibt manchmal nichts anderes übrig, als durch einen operativen Eingriff die Harnblase überhaupt ausser Thätigkeit zu setzen, sie gänzlich aus den ableitenden Harnwegen auszuschalten.

MENDELSOHN.

E.

Eastbourne, Stadt in der Grafschaft Sussex an der Südküste Englands, Seebad und Luftkurort. Luft rein und kräftigend; für den Winteraufenthalt ist jedoch mit dem Mangel an Windschutz zu rechnen.

W.

Eaton-Rapids Wells, am Grand River in Michigan schön gelegene Stadt, mit einer Reihe von Kalkquellen, welche in den Jahren 1869 und 1870 aufgefunden und theilweise mit den Hotels direct verbunden sind. Die Wässer können daselbst in jeder Form genommen werden. Die Bordine-Quelle enthält 1,4 feste Bestandtheile, darunter 0,82 Calciumsulfat, 0,4 Calcium-, 0,07 Magnesiumcarbonat, 63 ccm Kohlensäure.

W.

Eaux-Bonnes, auch kurzweg Bonnes genannt, Dorf im Dépt. Basses-Pyrénées, 748 m hoch in dem von hohen Bergen umgebenen Sourdethal, demnach gegen Winde geschützt, gelegen. Die Temperatur ist im Sommer heiss und ziemlich beständig, gleichwohl ist wegen der sehr kühlen Morgen und Abende Vorsicht geboten.

Es giebt dort 8 Schwefelquellen, deren kühlste 12° C. warm ist, während die Temperatur der übrigen zwischen 22 und 32,75° beträgt. Sie enthalten 0,0135 bis 0,0158 Schwefelwasserstoff und 0,0188 bis 0,0219 Schwefelnatrium und besitzen eine sehr geringe Alkalinität. Hierdurch, sowie durch geringe Mengen Kohlensäure, andererseits aber einen verhältnissmässig hohen Kochsalzgehalt (0,22 bis 0,28) unterscheiden sie sich von den meisten anderen Schwefelquellen der Pyrenaeen. An der Luft zersetzt sich das Wasser leicht. Es dient hauptsächlich, allein oder in Verbindung mit Molken, zu Trinkkuren, ferner zu Inhalationen, Gurgelungen und localen, besonders Pharynxdouchen, wird auch versandt. Seltener werden Bäder gebraucht.

Vorzugsweise Verwendung findet der Kurort bei Kehlkopf-, Rachen- (Pharyngitis granulosa), Bronchialkatarrhen, mit letzterem verbundenem Asthma und den torpiden Formen der Phthise, die kalte Quelle bei Dyspepsie. Die Behandlung von Rheumatismen, Hautkrankheiten u. s. w. tritt dort mehr in den Hintergrund. Gegenanzeigen bilden fieberhafte, erethische Zustände und trockenes Asthma. — Saison Anfang Juni bis Anfang September.

WÜRZBURG.

Eaux-Chaudes, kleiner Ort im Dépt. Basses-Pyrénées, in der Nähe von Eaux-Bonnes an der Südspitze des Ossauthales in enger Schlucht 675 m hoch gelegen. Das schon im 15. Jahrhundert in Ruf gekommene Bad besitzt 7 Schwefelnatriumquellen, von denen eine 10,6, die anderen zwischen 24 und 36° C. warm sind. Mit den Quellen zu Eaux-Bonnes haben sie die schwache Alkalinität und den geringen Kohlensäuregehalt gemein, sie unterscheiden sich aber von ihnen durch einen geringeren Schwefel- (0,0047 bis 0,0096 Schwefelnatrium) und Kochsalzgehalt (0,066 bis 0,088). Drei Quellen werden zu den Bädern, welche in Eaux-Chaudes

die Hauptsache sind, verwandt, die übrigen einschliesslich der kalten zu Trinkkuren. Das Wasser wird auch versandt. Die Wirkung desselben ist beruhigend, weshalb die Kur auch bei erethischen Zuständen angebracht ist. Vorzugsweise angezeigt erscheint sie bei Neuralgien, Migraine, Rheumatismen, Dysmenorrhe, Scrofulose und Katarrhen.

Gebirgsklima, daher rasche Temperaturschwankungen häufig. Saison Juni bis September.

WÜRZBURG.

Ebenaceae. Pflanzenfamilie aus der Ordnung der Diospyrinae*. Umfasst Bäume und Sträucher ohne Milchsaft, meist mit hartem, schwerem Holze. Blätter ganzrandig, gegen- oder wirtelständig. Blüthen klein, zweihäusig vertheilt. Früchte fleischige oder lederige Beeren, durch Verkümmerung ein- oder wenigsamig. Mit etwa 250 Arten fast ganz den Tropen und Südafrika angehörend. Diospyros* und Maba* liefern Ebenholz.

M.

Ebersdorf, in der Nähe von Lobenstein, Reuss j. L., 400 m hoch, Luftkurort.

W.

Eberswalde, früher Neustadt-Eberswalde, Stadt im Reg.-Bez. Potsdam, 30 m hoch in einem fast allseitig geschlossenen waldigen Hügelkessel gelegen, Sommerfrische. Der Ort, welcher sich im Anfange dieses Jahrhunderts eines lebhaften Verkehrs erfreut haben soll, besitzt drei schwache und an Kohlensäure arme Eisenquellen. Dieselben werden, mit Kohlensäure impraegnirt, nur zu Bädern gebraucht. Klima gleichmässig und milde, mittlere Temperatur von Mai bis September 15,8° C., mittlere relative Feuchtigkeit 77,3 pCt.

W.

Ebriach, Dorf in Kärnten, mit zwei kräftigen alkalischen Eisensäuerlingen, welche vorwiegend versandt werden.

W.

Ecballium A. Rich. Pflanzengattung aus der Familie der Cucurbitaceae*, Unterfam. Cucumerineae*, mit nur einer Art, E. Elaterium Rich. (= E. agreste Echb., E. officinale Nees, Momordica Elaterium L.), als Esels- oder Spritzgurke bekannt, auf die Mittelmeerländer beschränkt. Die dicke fleischige, weissliche Wurzel treibt einen bis 1,5 langen, fleischigen, weichstacheligen Krautstengel ohne Ranken, mit langgestielten, herzförmigen, überhandgrossen Blättern. Die mittelgrossen gelben Blüthen monoecisch, gestielt. Die 4—5 cm langen, daumstarken, ellipsoidischen, weichstacheligen Früchte sehr saftreich, bläulichgrün, trennen sich zur Reifezeit vom Fruchtstiel, wobei die zahlreichen braunen, glatten, etwa 4 mm langen Samen mitsammt dem schleimigen Fruchtsafte aus der basalen Oeffnung spritzend herausgeschleudert werden. Der Saft enthält Elaterin*.

M.

Ecchymosen sind erbsen- bis handtellergrosse Blutextravasate in die Haut; sie überragen gewöhnlich das Hautniveau nicht, werden bei Finger- resp. Glasdruck etwas heller, nehmen alsdann eine gelbliche Farbe an, können hierbei jedoch nicht völlig zum Schwinden gebracht werden. Sie kommen allmählich, ohne Pigmentreste zu hinterlassen — Ausnahmen sind selten und zwar nur bei tiefgehenden Blutungen — zur Resorption. Ueberragen die Blutextravasate das Niveau der Haut als Beulen, so werden sie Ecchymomata genannt. Diese werden ebenso wie die Ecchymosen, wenn auch letztere nur selten, durch Trauma oder Einwirkung verdünnter Luft auf die Haut hervorgerufen. Eine besondere Behandlung ist hierbei gewöhnlich nicht erforderlich; nöthigenfalls kann man etwaige Schmerzen durch Umschläge von kaltem Wasser, Bleiwasser oder Eis bekämpfen. Unmittelbar nach dem Einwirken des Trauma ist der Druck mit dem Finger oder mit einem Messer oder Geldstück ein beliebtes Volksmittel, das insofern nicht unzweckmässig ist, als dadurch eine Vertheilung des Extravasates bewirkt und so die Möglichkeit der leichteren Resorption des Blutergusses gegeben wird. Derselbe Zweck wird bei Ecchymomata, die schon einige Zeit bestehen, durch Massage, hydropathische Einwickelungen und sonstige resorptionsbefördernde Mittel, wie Jodkali- und Ichthyolsalben, erreicht. Gewöhnlich treten die Ecchymosen, selten dagegen die Ecchymomata, als Symptome einer Reihe von Krankheiten auf, so bei den verschiedenen Formen von Purpura*, beim Morbus maculosus Werlhofii*, beim Scorbut*, bei Flecktyphus*, haemorrhagischer Diathese (Haemophilie)*, Arzneiexanthemen* und Vergiftung mit organischen Substanzen, wie Fleisch-, Fisch-, Wurst- u. s. w. Vergiftungen, Diphtherieserum. Bei diesen Erkrankungen ist eine locale Behandlung der Hautblutungen nicht nöthig; die als Symptome aufgetretenen Extravasate schwinden bei der Heilung der Krankheit.

SAALFELD.

Echinokokken, Hydatiden, Hülsenwürmer, sind die Finnen (Cysticerken) der Taenia* echinococcus. Sie finden sich in der Leber und auch in anderen Organen verschiedener Hausthiere, so des Schweines, Rindes, Schafes etc. Der entwickelte Bandwurm lebt im Darm des Hundes. Die im Darm des Zwischenwirthes aus den Eiern geschlüpften Embryonen (Onkosphaeren) wandern in die Leber oder andere Organe ein und wachsen hier langsam zu einer von geschichteter Cuticula umgebenen Kugel heran (Hydatiden), in deren Innern sich Flüssigkeit absondert, und die bis Kindskopfgrösse erreichen kann. Das Wachsthum geschieht sehr langsam. Während desselben sprossen an der Innenwand zahlreiche Köpfchen hervor, die theils ausgestreckt, theils eingestülpt sind und auf sogenannten Tochterblasen sitzen. Bleibt die Blase steril, so haben wir eine Acephalocyste. Wird durch die Tochterblasen die Wand der Mutterblase buckelförmig erweitert, so nennt man diese Form Echinococcus scolecipariens s. granulosus s. simplex s. exogena, entwickeln zahlreiche und grosse Tochterblasen im Innenraum wieder vielfach Enkelblasen, so spricht man von Echinococcus altricipariens s. hydatidosus s. endogena, ist die Blase in eine Gruppe kleiner Bläschen zerfallen, die in ein weiches Stroma eingebettet sind, so erhalten wir den sogenannten Echinococcus multilocularis, der fast nur in der Leber des Menschen beobachtet ist und den

man früher als Alveolarkolloïd bezeichnete. Letztere Form ist wahrscheinlich durch fortgesetzte äussere Proliferation entstanden. Für diesen Wurm kann ebenso wie für die Taenia solium der Mensch als Zwischenwirth dienen. Aus den betroffenen Organen findet vielfach ein Durchbruch und Eröffnen der Geschwulst nach aussen statt oder in ein benachbartes Hohlorgan, so durch die äussere Haut, in den Darm, die Vagina, Harnblase, Bronchien, seröse Körperhöhlen und Blutgefässcysten. Er kann ein Gewicht von 15 kg erlangen.

STADELMANN.

Echinokokken-Infection. Dieselbe findet beim Menschen vorzugsweise durch Uebertragung junger Embryonen vom Hunde aus statt. Besonders bringt der intime Verkehr von Kindern, die in ländlicher Umgebung aufwachsen, mit den Haus- und Hofhunden die Gefahr einer directen Uebertragung der Echinokokken mit sich, z. B. durch Küssen der Hunde, Lecken der letzteren über das Gesicht der Kinder; aber auch allein durch Berührung sind zahlreiche Möglichkeiten der Uebertragung dieses Wurmes gegeben. Man findet in Folge dessen Echinokokken-Infection am häufigsten in ländlichen Gegenden, wo viele Hunde gehalten werden und die Wohnungsverhältnisse und Lebensweise der Bewohner zu einem engen Zusammensein mit diesen Hausthieren führen. Besonders reichlich findet man daher diese Erkrankung in Island und Grönland, bei uns in Mecklenburg und Vorpommern, während dieselbe in Süddeutschland verhältnissmässig viel seltener ist.

Vom Magendarmcanal aus gelangen nun die Embryonen, deren Eihüllen durch die Einwirkung der Verdauungssäfte, besonders des Magensaftes, zerstört werden, in die Blutgefässe, besonders in die Pfortader, und dringen von hier aus am häufigsten in die Leber, welche nach einer umfassenden Statistik unter 1660 Fällen 1280mal befallen war. Ausserdem sind besonders die Lungen, Pleura, die Nieren und das Peritoneum, seltener Muskeln, Hirn, Milz, das Becken, Herz- und Blutgefässe, Knochen, Augen und Rückenmark Sitz der Echinokokken, die bei ihren Wanderungen durch den Körper an irgend einer Stelle des Kreislaufs sitzen bleiben und sich zum Blasenwurm, der Hydatide, entwickeln.

Der Leberechinococcus, die Hydatidengeschwulst der Leber, bietet wegen des häufigen Vorkommens das meiste Interesse dar. Die Diagnose stösst bei diesem Organe zumeist auf weniger grosse Schwierigkeiten als bei dem Sitze des Wurmes in anderen Organen. Sie basirt auf der deutlich nachweisbaren Vergrösserung der Leber, einer oder mehreren buckelförmigen Erhebungen, an welchen man, wenn sie oberflächlich gelegen sind, kleinwellige Fluctuation und durch Auscultation unter Umständen das sogenannte „Hydatidenschwirren“ wahrnehmen kann. Diese Tumoren sind bei Druck nicht schmerzhaft, erzeugen ein Gefühl von Völle und Druck in der Lebergegend, dagegen keine Schmerzen, und liefern bei Probepunction eine klare, leicht gelbliche Flüssigkeit, welche neutral oder schwach alkalisch reagirt. Dieselbe enthält zumeist kein Eiweiss, ist reich an Chlornatrium und weist bernsteinsauren Kalk und Natron auf, manchmal auch Traubenzucker, Inosit und Leucin. Der stricteste Nachweis für das Vorhandensein einer Echinokokkengeschwulst wird dann erbracht, wenn in der entleerten Flüssigkeit Haken oder gar Köpfchen oder Theile der eigenthümlich geschichteten lamellösen Membran zu Tage gefördert und unter dem Mikroskop erkannt werden. Ganz besonders wichtig für die Diagnose ist die Beobachtung, dass Echinokokkengeschwülste hier wie auch an anderen Stellen, im Gegensatz zu malignen Neubildungen, keine Kachexie herbeiführen, die Kranken vielmehr selbst bei Entwicklung grosser Tumoren sich eines verhältnissmässigen Wohlseins erfreuen. Fieberbewegungen treten dann ein, wenn der Echinococcussack oder seine Umgebung sich entzünden.

Der ausgebildete Echinococcus ist durch innere Behandlung nicht zu beseitigen, und die empfohlenen Quecksilbersalze, Jodkalium und Kamalatinctur haben sich nicht bewährt. Gegenüber den Anpreisungen von Wunderkuren durch Anwendung lediglich innerer Therapie muss darauf aufmerksam gemacht werden, dass in vielen Fällen ein natürliches Absterben dieser Blasenwürmer in den verschiedensten Altersstadien stattfindet, ein Vorgang, der wahrscheinlich durch pathologische Veränderungen im Wurme selbst bedingt wird und gewöhnlich von der Flüssigkeit desselben ausgeht. Abgestorbene Echinokokken werden oft ganz resorbirt, manchmal verkreiden und verkalken sie.

Eine wirklich zweckmässige Therapie des Leberechinococcus kann lediglich auf chirurgischem Wege eingeleitet werden. Ein rein historisches

Interesse dürfte wohl die von Récamier angewandte Methode haben, bei welcher durch Anwendung von Kali causticum oder Aetzpaste oder Chlorzink eine entzündliche Verwachsung der Bauchdecken und Cystenwand hervorgerufen wird, worauf die Eröffnung der Geschwulst nach erfolgter Verlöthung entweder durch Caustica oder das Messer erfolgt. Ferner hat man, von der Erfahrung ausgehend, dass nach Entfernung der Flüssigkeit der Echinococcus abstirbt, die Punction der Cysten vorgenommen und durch Extraction der Flüssigkeit ein Absterben hervorgerufen. In energischer Weise hat man dabei gleichzeitig das Zugrundegehen dadurch zu befördern gesucht, dass man Mittel, wie verdünnten Alkohol, Jod-, Karbol-, Sublimatlösung, durch den eingestochenen Troicart eingespritzt und die Blasen zur Verödung gebracht hat. Weiterhin hat man zur Verlöthung des Sackes mit der Serosa des Peritoneum Doppelpunction mit gekrümmtem Troicart und nachfolgender Incision zwischen den Punctionswunden ausgeführt. Im Uebrigen ist zur radicalen Entfernung der Geschwulst die breite Eröffnung mit dem Messer zumeist in zweizeitigem Verfahren empfohlen worden, ganz besonders in solchen Fällen, in welchen die Gefahr einer Perforation nahe liegt. Tritt eine solche Perforation in die Bauchhöhle ein, so ist sofortige Laparotomie und Entfernung der perforirten Cyste aus der Bauchhöhle der einzige Weg, um der tödtlichen Peritonitis vorzubeugen. Durchaus ungünstig liegen die Verhältnisse bei der Anwesenheit eines multiloculären Echinococcus, welcher sich besonders in Süddeutschland, Bayern, Württemberg und der Schweiz öfters findet und zumeist der operativen Behandlung nicht zugänglich ist, daher in der Regel zum Tode führt.

Die Echinokokken der Lungen können durch directe Einwanderung der Embryonen zur Entwicklung gelangen, in vielen Fällen tritt aber auch eine langsam sich vollziehende Perforation von der Leberkuppe durch das Zwerchfell und die verlöthete Pleura ein. Solche Echinokokken sitzen zumeist an der Basis des rechten Lungenflügels und liefern ausser äusseren physikalischen Erscheinungen Dämpfung, manchmal Cavernensymptome, besonders ein charakteristisch gelb gefärbtes Sputum, welches Membranfetzen der Cysten und Haken bei mikroskopischer Untersuchung aufweist. Diese Lungenechinokokken können theilweise, vielleicht in manchen Fällen gänzlich per vias naturales durch Expectoration hinausbefördert werden; in den meisten Fällen aber erfordern die Blasen hier ebenso wie solche im Pleuraraum die operative Entfernung durch Rippenresection. Die Prognose dieser Ansiedlungen ist stets beträchtlich schlechter als die der Leberechinokokken.

Die Echinokokken der Niere ebenso wie die des Peritoneum sind unter Umständen schwierig zu diagnosticiren und auch hier liefert in der Regel die Probepunction den sichersten Aufschluss. Die Entfernung muss auch hier auf chirurgischem Wege erfolgen, zumeist durch zweizeitige Incision, worauf die Geschwulstsäcke durch Resection entfernt oder durch Drainage zur Verödung gebracht werden. Auch der Nierenechinococcus kann unter Umständen absterben, zerfallen, in's Nierenbecken perforiren und per vias naturales entleert werden. Zu den schwierig zu diagnosticirenden Echinokokkengeschwülsten gehören diejenigen des Gehirns, welche nach einer Zusammenstellung von Mya und Codivilla unter 100 Fällen nur 8mal intra vitam diagnosticirt sind. Die Entfernung geschieht durch Trepanation des Schädels; manchmal kann auch durch die Blase selbst eine Usur der Schädelknochen eintreten und durch Incision zur Entleerung gebracht werden. Auch die Echinokokken der übrigen Organe, besonders der Musculatur und der Haut, können, wenn sie dem Messer zugänglich sind, auf operativem Wege entfernt, oder die Cysten durch Punction und Injection zur Verödung gebracht werden. Gemäss der im Anfang kurz erwähnten Infectionsquelle für den Menschen muss gerade auf diesem Gebiete die Prophylaxe nachdrücklich betont werden, da es unzweifelhaft gelingt, durch gewisse Maassnahmen die Gefahr der Echinokokkenerkrankung beim Menschen beträchtlich herabzusetzen. Besonders muss im Verkehr zwischen Mensch und Hund die möglichste Vorsicht beobachtet werden; die betheiligten Personen müssen durch Belehrung auf die Gefahren dieses Verkehrs aufmerksam gemacht werden, besonders das Küssen der Hunde ist gefährlich, auch das Beleckenlassen des Gesichts, das Ablecken von Tellern, Schüsseln u. dgl. durch die Hunde muss vermieden werden. Da indessen gerade unter der ländlichen Bevölkerung blosse Belehrungen meist auf einen indolenten Boden fallen, so muss man gleichzeitig versuchen, Hunde, welche mit Echinokokken behaftet sind, durch zweckmässige Bandwurmmittel von den Wür-

mern zu befreien. Diese Massnahmen sind in den letzten Jahren von Regierungen grösserer Schäfereien in weitem Umfange durchgeführt wrden, schon in Rücksicht auf die Infection der weidenden Schafherden. Ferner müssen, wenn sich bei Schlachtthieren Echinokokkenblasen finden, dieselben vernichtet werden, damit nicht ein auch Hunde diese Abfallstoffe fressen. Bei strenger Ueberwachung dieser Massnahmen haben sich in der That in manchen Gegenden die Echinokokken-Infectionen bei Mensch und Thieren beträchtlich vermindert. Auch an eine Infection von Gemüsen und Früchten durch Faecalien echinokokkenkranker Hunde muss gedacht und die sorgfältigste Säuberung und Waschung aller zur Verwendung kommenden Gemüse — besonders solcher, welche wie Salat roh genossen werden — zur strengen Pflicht gemacht werden. GRAWITZ.

Echinococcus der Orbita. Echinococcuscysten können sich in jedem Körpertheil entwickeln, in dem der Durchmesser der Arterien grösser ist als $^1/_{400}$ Zoll, da dies ungefähr der Durchmesser des Proscolex der Taenia echinococcus hominis ist. Gleichwohl sind bisher Echinococcuscysten im Inneren des Auges nicht beobachtet worden. Sie kommen dagegen, wie überhaupt gern im Unterhautzellgewebe, so in demjenigen der Lider vor, wo sich die Cysten leicht entfernen lassen, und eine seltene Erkrankung in der Orbita. Von Echinococcusblasen in letzterer sind etwa 37 Fälle beschrieben. Am häufigsten sitzen die Cysten am oberen inneren Winkel der Orbita, doch kommen sie auch an allen anderen Orten vor. Die Cyste kann einfach sein, oder eine grosse Anzahl Tochterzellen enthalten. Das Auge ist entzündet und schmerzhaft, meist bestehen Exophthalmus und Beweglichkeitsdefecte. Das Wachsthum der Cysten ist gewöhnlich ein sehr langsames. Man fühlt meist seitlich vom Bulbus durch die Lider oder die Conjunctiva einen festen, deutlich fluctuirenden Tumor. Es empfiehlt sich zur Sicherung der Diagnose (s. Echinokokken-Infection) zuerst eine Probepunction mit der Pravaz'schen Spritze zu machen. Das Punctiren oder Anschneiden der Cysten genügt nicht. In allen Fällen von einfacher Punction mit Entleerung der Flüssigkeit füllte die Cyste sich wieder. Es ist deshalb, wo möglich, die Totalextirpation zu erstreben. Man kann versuchen, den Bulbus dabei zu schonen, indem man durch die Conjunctiva einschneidet und den Bulbus etwas zur Seite zieht. Ist die Totalextirpation nicht gut angängig, so genügt es meist schon, die Cyste oder die Cysten vollständig zu entleeren und alsdann einen entzündlichen Process einzuleiten, wodurch die Cystenwand zerstört wird. Dazu reicht oft schon die Einlegung eines Drainagerohres, das auf kurze Zeit geringe Eiterung bewirkt, aus. In allen Fällen, bei denen nach letzterem Modus verfahren wurde, trat eine schnelle Heilung ein. GREEFF.

Echinorhynchus O. Fr. Müll. Gattung der Akanthocephalen oder Kratzer. Würmer mit gestrecktem, darmlosen Körper, am Vorderende ein einstülpbarer, hakentragender Rüssel. Die Thiere sind getrennten Geschlechtes und ohne Ausnahme Parasiten.

Echinorhynchus gigas Goeze, Riesenkratzer, bis 50 cm lang, Rüssel mit 6 Querreihen von je 8 Haken, lebt im Darmcanal des Schweines, gelegentlich auch des Menschen. Die Larven entwickeln sich in Engerlingen, gelangen in den Maikäfer, alsdann in das Wirthsthier.

Echinorhynchus hominis Lambl, 5,6 mm lang, 0,6 mm dick. Rüssel mit 12 Querreihen von je 8 Haken, die alternirend stehen. Wurde nur einmal in Prag im Dünndarm eines an Leukaemie Gestorbenen gefunden. Vielleicht die unentwickelte Form eines anderen Kratzers. STADELMANN.

Echium Tournef. Pflanzengattung aus der Fam. der Asperifoliaceae*, mit etwa 50 Arten Europa, Nordafrika und Westasien angehörend. Borstenreiche Kräuter mit wickeligen Blüthenständen. Blüthen mit trichterförmig zygomorpher Krone, aus der 5 Staubfäden hervorragen. E. vulgare L., Natterkopf, häufig an Wegrändern, mit blauen Blüthen in langen Wickeln, vom Mai bis September blühend. Blätter schmal lanzettlich. Früher offizinell. M.

Echuja, ein in Westafrika gebräuchliches Pfeilgift von Adenium* Boehmianum Schinz. Der Strauch ist 1½ bis 2 m hoch und „unbestreitbar der schönste des deutsch-südwestafrikanischen Schutzgebietes". M.

Echujin, $C_{20}H_{32}O_{12}$, ist der von Boehm entdeckte wirksame Bestandtheil der Echuja*. Das Echujin, ein Glykosid, krystallisirt nur aus Aetheralkohol bei successivem Aetherzusatz und bei völliger Abwesenheit von Wasser in rhombischen, ausserordentlich dünnen, farblosen und seidenglänzenden Tafeln. Es ist sehr leicht löslich in Wasser, Aethylalkohol und Methylalkohol, unlöslich in reinem Aether, Chloroform, Benzol und Petroleumaether. Es gehört das Echujin zu den Herzgiften. Dosen von 0,1 mg führten regelmässig beim Frosch nach spätestens 30 Minuten systolischen Herzstillstand herbei, grössere Gaben bewirkten zugleich allgemeine Paralyse, ohne dass die Reizbarkeit des peripherischen Nerv-Muskelapparates erheblich beeinträchtigt

wurde. Beim Kaninchen beträgt die tödtliche Dosis 1,3 mg, beim Hunde 0,6 mg pro Kilo. Beim Kaninchen treten die Vergiftungssymptome $^1/_2$—$^3/_4$ Stunden nach der subcutanen Injection auf und bestehen in wachsender Dyspnoe, allgemeiner Schwäche und allgemeinen Convulsionen. Beim Hunde zeigt sich Salivation, Erbrechen, zunehmende Entkräftung und allgemeine Krämpfe. Eine erheblichere Blutdrucksteigerung wurde fast nie von Boehm beobachtet. Die Vergiftungssymptome traten auch bei intravenöser Verabreichung nicht früher auf als nach subcutaner. Künstliche Athmung vermochte nicht den Tod abzuwenden oder zu verzögern.

FRIEDLÄNDER.

Eckerberg, in der Nähe von Stettin auf den sogenannten Rollbergen am Rande eines grossen Waldes gelegene Wasserheilanstalt, welche 1852 begründet worden ist. Es kommen dort das ganze Wasserheilverfahren, römisch-irische, Luft-, Sonnen-, Sandbäder, Gymnastik, Massage, Terrain- und Diaetkuren zur Anwendung. Die Priessnitzquelle enthält ein Eisenwasser. Die Anstalt ist während des ganzen Jahres geöffnet.

W.

Ecthyma. Unter Ecthyma versteht man im Allgemeinen nicht gar zu kleine, mehr oder weniger in die Tiefe gehende, eiterbildende Substanzverluste der Haut. Bisweilen findet man dabei das Vorstadium dieser oberflächlichen Ulcerationen oder Excoriationen von entsprechend grossen Pusteln oder eitrigen Blasen mit einem entzündlichen Hof von wechselnder Intensität und Ausdehnung umgeben; oder die eitrige Fläche ist direct durch mechanische Insulte, wesentlich Kratzen, erzeugt und dann nachträglich durch Schmutz, Bakterien, chemische und mechanische Irritationen weiter entzündlich gereizt worden. Späterhin bedeckt sich die offene Wunde durch Vertrocknung des Secretes mit Krusten, die an Dicke und Farbe natürlich je nach der serös-eitrig-blutigen Beschaffenheit der Absonderungen und je nach der Massenhaftigkeit derselben wechseln. Die offene Wunde verheilt schliesslich zur Narbe, während die Umgebung gewöhnlich dunkelbraune Pigmentirung als Rest des mechanisch ins Gewebe deponirten Blutes aufweist. Während dieses „Ecthyma“ in der älteren Dermatologie eine grosse Rolle spielte und ausführlich in den verschiedensten Formen beschrieben wurde, ist heutzutage dieser Begriff eigentlich nur noch der Bequemlichkeit halber in Gebrauch für alle die verschiedenen Arten von mechanisch, d. h. durch Kratzen erzeugten Hautdefecten. Zumeist aber verzichten wir ganz auf diesen Namen und sprechen nur von Kratz-Affecten, deren Ursache in jedem einzelnen Falle besonders festzustellen ist. Wir finden diese grossen „Ecthyma-Excoriationen“ bei vernachlässigten Prurigo-Fällen, bei sehr lange anhaltender Scabies und besonders bei Pediculi vestimentorum. Ueberall aber wird ihr Zustandekommen bedingt durch einen ziemlich hohen Grad von Vernachlässigung seitens des sich Kratzenden, besonders bei Vagabunden oder sehr ungünstig untergebrachten Arbeitern, Ziegelarbeitern u. s. w., sodass die ursprünglich unbedeutenden Kratzlaesionen zu breiteren und tieferen Ulcerationsformen sich ausbilden können.

Eine Therapie des Ecthyma lässt sich nicht allgemein geben. In allen Fällen handelt es sich darum, die eigentliche Krankheitsursache aufzufinden und zu beseitigen. Eine specielle Behandlung der oberflächlichen Excoriationen erfolgt nach Abweichung der Krusten nach den gewöhnlichen Regeln der Wundbehandlung, mit desinficirenden Waschungen, feuchten Verbänden mit essigsaurer Thonerde 1 : 8, 3 proc. Borsäure, Aethylendiamin-Kresol 1 : 1000; mit Salben von Argent. nitr., Perubalsam, mit Streupulvern von Jodoform, Aristol, Europhen, Thioform, Dermatol, Airol u. s. w. Meist genügen Bäder; besonders nützlich erscheinen Schwefelbäder, speciell Bäder mit Solutio Vlemingkx, $^1/_4$ Liter auf 1 Bad. Das Ecthyma syphiliticum ist eine Form der oberflächlichen, im späteren Stadium auftretenden tertiären ulcerösen Syphilide; ihre Behandlung erfolgt nach den gewöhnlichen Regeln der Wundbehandlung und Syphilis*.

NEISSER.

Ectropium ist die Auswärtsrollung des Lidrandes. Narben an der Haut, entzündliche Schwellungen der Bindehaut bei Ueberwiegen der Orbitalpartien des Orbicularis, falsche Stellung des Knorpels bei fehlerhafter Action des Ringmuskels und Lähmungen des Facialis kommen aetiologisch in Betracht. Therapeutisch ist zuerst die Behandlung des Grundleidens in Angriff zu nehmen. Beim Ectropium spasticum der Kinder wird die stark geschwollene Conjunctiva mit 2 proc. Zinklösung touchirt, Cocaïn instillirt und die Lidspalte erweitert. Bisweilen erweist sich die Befestigung einer auf die reponirten Lider aufgelegten dünnen Bleiplatte mittelst eines Monoculus von Nutzen. In schweren Fällen, vorausgesetzt dass eitrige Hornhauterkrankungen fehlen, nähe man die Lidspalten zu. Am häufigsten sieht man die leichten und mittleren

Grade von Ectropium bei chronischer Blepharoconjunctivitis. Hier sind die Thränenröhrchen zu schlitzen, die Conjunctiva mit 2 proc. Zinklösung täglich zu touchiren und Salbe auf den Lidrand zu streichen. Wird durch die sich jetzt contrahirende Schleimhaut keine genügende Zugwirkung entfaltet, so excidire man ein dem Lidrande parallel verlaufendes 2—3 mm breites Schleimhautstück. Bei den paralytischen Formen ist die Facialislähmung Gegenstand der Behandlung. Geringere Grade von Ectropium kann man mit der Snellen'schen Naht zu beseitigen versuchen. Gelegentlich leisten auch keilförmige Excisionen aus der ganzen Dicke des Lides gute Dienste. Für die stärkeren Grade kommen plastische Operationen theils mit gestielten, theils mit gestielten Lappen zur Verwendung.

SILEX.

Edelschafgarbenöl, aetherisches Oel in Kraut, Blüthen und Früchten von Achillea nobilis L., etwa 0,25 pCt., blassgelb, dickflüssig, von kräftigem Geruch, kampherartigem Geschmack. Spec. Gew. 0,97—0,98.

H.

Edeltannengerbsäure, $C_{26}H_{24}O_{12}$, eine in den Nadeln von Abies pectinata DC. enthaltene, Eisenchlorid grün färbende, leicht in Wasser, Alkohol, Aether lösliche, nicht krystallisirbare Gerbsäure.

H.

Edenkoben, Stadt in der Pfalz, Luft- und Traubenkurort, mit einer schwachen Schwefelquelle, 178 m hoch.

W.

Egart, kleiner Badeort in Tirol nahe bei Meran, 867 m hoch, Luftkurort und Schwefelbad. Klima milde und beruhigend. Die kalten Schwefelquellen sollen schon von altersher bekannt sein. Badeeinrichtungen sind vorhanden.

W.

Egerdach, bei Innsbruck, 580 m hoch, schwache alkalisch-erdige Mineralquelle mit Einrichtungen zum Baden.

W.

Eggenberg, bei Graz in Steiermark 400 m hoch gelegen, Wasserheilanstalt, in der auch Fichtennadelbäder, elektrische Bäder, Elektricität und Massage gebraucht werden. Kurzeit von Anfang Mai bis Ende October.

W.

Egypten. Trocken-warmes Klima. Grosse Gleichmässigkeit des Wetters. Heiterer Himmel. Regen selten. Beträchtliche Ausstrahlung und Abkühlung bei Nacht. Starker Thau. Aegyptische Luft durch Einfluss der Wüste. Salzgehalt der Luft. Hohe Luftelektricität. Nilreise und Aufenthalt in Oberegypten. Alexandrien*, Assuan, Hélouan*, Kairo*, Luxor mit guter Unterkunft. In den Monaten März und April wirkt der Chamsin, ein heisser Wind mit viel Staub, nachtheilig. Er dauert meist nur 1—3 Tage.

Egypten kommt vorzugsweise als Winteraufenthalt für Tuberculöse ohne Reizzustände, bei chronischen Bronchialkatarrhen mit reichlicher Absonderung, chronischen pleuritischen Exsudaten, ferner bei Nephritiden, Rheumatismen, Neuralgien, Syphilis und Hautkrankheiten in Betracht.

SCHLIEP.

Ehrlich'sche Lösung, ein Reagens auf Gallenfarbstoffe, ist eine Lösung von p-Diazobenzolsulfonsäure, dargestellt durch Auflösen von 1 g p-Anilinsulfonsäure (Sulfanilsäure) in 1 Liter Wasser und Zufügen von 15 ccm Salzsäure und 0,1 g Natriumnitrit. Man benutzt sie zur Unterscheidung des Bilirubins von den anderen Gallenfarbstoffen. Versetzt man nämlich eine Chloroformlösung des Bilirubins mit dem gleichen oder doppelten Volum der erwähnten Lösung und so viel Alkohol, dass eine homogene Flüssigkeit entsteht, so färbt diese sich roth. Durch allmählichen Zusatz von concentrirter Salzsäure wird die Färbung violett, dann blau, durch Zusatz von Alkali wieder roth und bei Ueberschuss des Alkalis grünblau.

SPIEGEL.

Eichbühl, Kanton Bern, 560 m hoch, Luftkurort mit Gelegenheit zu Soolbädern und Bädern im Thuner See.

W.

Eichelcacao des Dr. Michaelis findet bei den Sommerdiarrhoen der Kinder, bei chronischen Reizzuständen des Darmes, sowie Brechdurchfall seiner tonisirenden und nutritiven Eigenschaften wegen Anwendung. Mit Milch gekocht bildet das Praeparat ein wohlschmeckendes diaetetisches Getränk, welches mit Nutzen als Ersatz für Kaffee und Thee dienen kann. Zum längeren Gebrauch ist es zu empfehlen für rachitische, scrofulöse und schwächliche Kinder, selbst für Säuglinge bei diarrhoischen Zuständen, zeitweise als Ersatz der Milch, ferner für Mädchen in den Entwickelungsjahren, bei Bleichsucht, für Typhusreconvalescenten, bei den diarrhoischen Zuständen der Phthisiker. Bei Nicotinintoxicationen durch übermässigen Tabakgenuss, sowie für Personen jeden Alters mit geschwächter Verdauung und Relaxationszuständen des Darmes zeigt sich dieses Cacao*-Praeparat wegen seines Gehaltes an Cellulose freier Eichengerbsäure besonders günstig. Man vermeide beim Kochen eiserne Gefässe.

JACOBSON.

Eichelkaffee, aus gerösteten und zermahlenen Eicheln hergestelltes Absud. Der wirksame Bestandtheil ist die Gerbsäure. Man verordnet den Absud mit Milch und Zucker gegen chronische Durchfälle der Kinder. Doch setzt er den Appetit herab und vermehrt oft eine schon vorhandene Dyspepsie. Es empfiehlt sich deshalb, lieber Eichelcacao zu reichen.

UFFELMANN.

Eicheloel, das fette Oel der Samen verschiedener Quercusarten, zu 3—4 pCt. in denselben enthalten, ist dickflüssig, blassgelb, geruchlos, von süsslichem, schwach kratzendem Geschmack; leicht in kochendem Alkohol löslich.

H.

Eichengerbsäure, Eichenrindengerbsäure, nach Etti $C_{17}H_{16}O_9$, nach Loewe $C_{14}H_{14}O_7$, nach Boettinger $C_{19}H_{16}O_{10}$, findet sich ausser in der Eichenrinde auch im Thee (Rochleder). Sie ist ein röthlichweisses Pulver, das bei 130—140° in das braunrothe Anhydrid, $C_{34}H_{30}O_{17}$ (Etti), übergeht, wenig löslich in Wasser, leicht in verdünntem Weingeist, schwerer in Essigaether, unlöslich in Benzol. Mit Bleiacetat entsteht ein weisslichgelber Niederschlag, mit Eisenchlorid eine dunkelblaue Färbung und, nach einiger Zeit, ein ebenfalls dunkelblauer Niederschlag. Die Lösung in sehr verdünntem Alkohol wird durch Leim gefällt. Nach Boettinger spaltet sich die Säure beim Kochen mit verdünnten Säuren oder Alkalien, nicht aber durch Fermentwirkung, in Eichenroth und Glykose, neben der sich etwas Quercit findet. Etti und Loewe widersprechen dem und bestreiten die Glykosidnatur der Eichengerbsäure; sie führen das Auftreten von Glykose und Quercit auf eine unvollkommene Reinigung der Substanz zurück. Beim Kochen mit verdünnter Schwefelsäure (1 : 20) entsteht ein rothes Anhydrid $C_{34}H_{28}O_{15}$, beim Erhitzen mit verdünnter Schwefelsäure (1 : 6) auf 130—140° wird etwas Gallussäure gebildet; beim Erhitzen mit concentrirter Salzsäure auf 150—180° soll Methylchlorid entstehen; beim Schmelzen mit Kali erhält man Protokatechusäure, etwas Brenzkatechin und eine Spur Phloroglucin. Sie verbindet sich mit Brom und liefert Acetyl- und Benzoylderivate. Etti fand eine zweite Eichengerbsäure $C_{20}H_{20}O_9$, die durch Eisenchlorid bläulichgrün, dann intensiv grün gefärbt wird und schliesslich einen grünen, im Ueberschuss von Eisenchlorid löslichen Niederschlag abscheidet. Dieselbe bildet vier Anhydride (Phlobaphene).

SPIEGEL.

Eichenrindenbäder. Die Eichenrinde junger Stämme enthält vorzugsweise Gerbsäure und wirkt als kräftiges Adstringens. Das Bad wird hergestellt aus einer Abkochung von $^1/_2$ Kilo Rinde und 3 Liter Wasser; nach Bedarf wird es verdünnt. Es findet heutigen Tages nur eine beschränkte Anwendung bei localer, übermässiger Schweisssecretion, bei wuchernden erethischen Granulationen, bei Oedemen und Hautentzündungen, welche durch Einwirkung der Kälte (Pernionen) entstanden oder nach Quetschungen etc. zurückgeblieben sind.

KISCH.

Eichenroth (Eichenphlobaphen), $C_{14}H_{10}O_6 + {}^1/_2H_2O$, findet sich in der Eichenrinde und entsteht beim Kochen von Eichengerbsäure mit verdünnten Säuren. Das röthlichbraune Pulver ist unlöslich in siedendem Wasser, kaltem Alkohol, Aether, siedendem Benzol, Essigsäure, verdünnten Mineralsäuren und Soda, löslich in Eichengerbsäurelösung und in Alkalien mit rothbrauner Farbe; die alkalische Lösung absorbirt Sauerstoff. Von Eisenchlorid wird es geschwärzt. Beim Schmelzen mit Kali liefert es Protokatechusäure, Essigsäure und Phloroglucin, beim Erhitzen mit rauchender Salzsäure auf 150 bis 230° Kohlensäure und ein schwarzes Pulver $C_{12}H_6O_3 + {}^1/_2H_2O$, vielleicht Pyrogallolanhydrid. Es verbindet sich mit Brom, liefert Acetyl- und Benzoylderivate. Loewe fand das Eichenroth der Rinde, nach Erhitzen auf 120°, nach der Formel $C_{28}H_{24}O_{12}$ zusammengesetzt.

SPIEGEL.

Eichwald, am Fusse des Erzgebirges nahe bei Teplitz in Böhmen 375 m hoch gelegener Luftkurort mit zwei Wasserheilanstalten, der Brecher'schen Anstalt und dem Theresienbade. Es können dort Moor-, Fichtennadel-, moussirende Salz-, Eisen-, Dampf-, Schwimmbäder, Massage, elektrische, Diaet- und Terrainkuren gebraucht werden. Mittlere Temperatur im Frühjahr und im Herbst 8, im Sommer 17°; Regenmenge 948,8 mm. Saison Mai bis September.

W.

Eickel-Wanne, zwei Gemeinden im Kreise Bochum, Westfalen, mit dem Sool- und Thermalbade „Wilhelmsquelle". Die 32° warme Quelle enthält 87,651 Natrium-, 14,227 Calcium-, 4,294 Magnesiumchlorid, 1,865 Calciumbicarbonat. Ausser den Sool- und Thermalbädern kommen irisch-römische Bäder, Inhalations- und Milchkuren zur Anwendung. Saison von Anfang Mai bis Mitte October, doch werden die Bäder auch im Winter verabreicht.

W.

Eidsvold, Sanatorium und Mineralbad bei Christiania. Es werden dort Trinkkuren mit dem Wasser einer Eisenquelle und hydrotherapeutische Kuren vorgenommen, auch Moor-, Fichtennadel- und Mineralbäder verabreicht.

W.

Eier. Die als Nahrungsmittel verwendeten Vogeleier sind bei weitem überwiegend Hühnereier, seltener Enten-, Gänseeier; in Küstenländern auch die Eier der Seevögel (Möven). Die Kibitzeier sind mehr als theure Delicatessen anzusehen.

Die Hühnereier bestehen zu $^1/_8$—$^1/_9$ des zwischen 45 und 70 g schwankenden, im Mittel 53 g betragenden Gewichtes aus der Schale, zu fast $^3/_5$ aus Eierweiss und zu $^3/_{10}$ aus Eigelb. Sieht man von der fast ausschliesslich aus Calciumcarbonat bestehenden Schale ab, so enthält das Eierweiss fast 13 pCt. Eiweiss neben kleinen Mengen von Mineralsalzen, Fett und Extractivstoffen; das Eigelb rund 16 pCt. Eiweiss, 32 pCt. Fett neben Salzen und Spuren von Extractivstoffen, das Gesammtei (Eierweiss und Eigelb) 12,6 pCt. Eiweiss, 12 pCt. Fett und 1,1 pCt. Mineralsalze. Das Eierweiss besteht somit der Hauptsache nach aus Eiweiss und Wasser, das Eigelb ist noch reicher als an Eiweiss an Fett (zumeist Oleïn, weniger Palmitin nebst Cholesterin und Lecithin). Die Eiweissstoffe des Eierweiss sind fast ausschliesslich Eieralbumin, die des Dotters Vitellin, ein phosphorhaltiges Nucleoalbumin. Im Durchschnitt kann man 6 g Eiweiss und 5 g Fett als mittleren Gehalt des Hühnereies ansehen. Vermöge ihres hohen Gehaltes an Eiweiss, Fett und Nährsalzen (Kochsalz, Kali- und Kalkphosphat, Eisenoxyd) sind die Eier werthvolle Nahrungsmittel, um so mehr als die Trockensubstanz gesottener Eier bis auf $^1/_{20}$, das Eiweiss bis auf Spuren, die Fette bis auf $^1/_{10}$ im Darm des gesunden Menschen resorbirt werden. Dem Nährwerth nach kommt ein Hühnerei etwa 40 g fettem Fleisch gleich, sodass erst mit 18—20 Eiern pro Tag der Eiweiss- (nicht aber der Fett-) Bedarf eines erwachsenen Menschen gedeckt wird. Nur selten werden die Eier roh, meist im gekochten Zustande, und zwar entweder weich oder halbweich, „pflaumenweich" oder hart genossen. Weich gekochte Eier sind leichter verdaulich und bekömmlich als hartgekochte. Ebenso wenig wie von Magenleidenden Fleischstücke schon wegen ihrer mechanischen Druckwirkung auf die

empfindliche Schleimhaut ohne Schmerzen ertragen werden, ist das bei hartgesottenen Eiern der Fall. Letztere, in genügend dünne Scheiben geschnitten, werden dagegen vom künstlichen Magensaft noch schneller gelöst als weichgekochte oder rohe. Leicht verdaulich sind auch die flockigen Eigerinnsel, die entstehen, wenn man rohe Eier in nicht zu heisses Wasser oder heisse Fleischbrühe eintropfen lässt (Einlauf) oder den Inhalt roher Eier in mit heisser Butter ausgestrichene, über freiem Feuer stehende Pfannen einlaufen lässt und fleissig umrührt.

Bemerkenswerth ist noch, dass Eier, schon in mässiger Menge genossen, das Gefühl der Sättigung hervorrufen, während dies bei einem die gleiche Menge von Eiweiss und Fett bietenden Fleisch- und Milchquantum nicht annähernd der Fall ist. Endlich sei noch daran erinnert, dass bei dem reichlichen Gehalt an Wasser, Eiweiss und Salzen Spaltpilze, von aussen durch die Schale eindringend, in den Eiern einen geeigneten Nährboden unter Anregung von Zersetzungsprocessen finden. Aus dem Eiweiss spaltet sich Schwefelalkali ab, das mit der bei dem Angriff des Lecithins frei werdenden Phosphorsäure Schwefelwasserstoff und auch Phosphorwasserstoff liefert; diese Gase sind die Ursache des ekelhaften Geruchs verdorbener Eier, der sich sofort beim Oeffnen der Schale bemerkbar und das Ei zum Genuss untauglich macht. Um den Zutritt dieser Luftkeime abzuhalten, legt man Eier in Kalkwasser oder überzieht sie mit Wasserglas, Leimlösung oder mit einer gipshaltigen Gummilösung u. A. So conservirte Eier sind aber weniger schmackhaft als frische. Bei acutem Brechdurchfall künstlich ernährter Kinder und der Entwöhnten, ferner bei der Fettdiarrhoe verwendet man vortheilhaft das Eierweisswasser: 1 Hühnereierweiss wird mit $^1/_5$ Liter vorher gekochtem Wasser und 15 g gepulvertem Zucker sorgsam verrieben. Auch beim Typhus und der Dysenterie Erwachsener sieht man, wofern Milch und Milchsuppen nicht vertragen werden, vom Eierweisswasser Vortheile, nur muss man zur Verbesserung des Geschmackes 1 Kinderlöffel Cognac, Madeira oder Tokayerwein zusetzen. In der Diaetetik chronischer fieberhafter Krankheiten empfiehlt sich das Eierbier: Der Inhalt eines Eies wird mit $^1/_4$ Liter nicht saurem Bier und 30 g zerstossenem Zucker vermischt, langsam erhitzt und die Mischung mit dem Schaumschläger bearbeitet; sobald man dem Siedepunkte nahe ist, was sich an dem Aufsteigen von Blasen zu erkennen giebt, wird das Gemisch vom Feuer genommen und einige Minuten geschlagen. Das Getränk enthält dann je 5—6 g Eiweiss und Fett und 40 g Zucker resp. verdauliche Kohlehydrate.

MUNK.

Eilsen, in Schaumburg-Lippe nahe bei Bückeburg in einem gegen Nord- und Ostwinde geschützten, bewaldeten Thale 69 m hoch gelegenes Schwefelbad. Von den Quellen sind der Julianen- und der Georgenbrunnen von 11,45 bezw. 12,1° C. Temperatur hauptsächlich in Gebrauch. Sie enthalten etwa 3,0 feste Bestandtheile, darunter 2,09 und 1,95 Calcium-, 0,019 und 0,026 Strontium-, 0,18 und 0,25 Magnesiumsulfat, 0,19 und 0,11 Natriumchlorid, 0,48 und 0,42 Magnesiumbicarbonat, ferner 0,0497 und 0,0467 Schwefelwasserstoff, 0,104 und 0,029 Kohlensäure, 0,027 und 0,021 Stickgas. Ihr Wasser wird zu Trinkkuren, zu Inhalationen, Bädern, Douchen aller Art und zu Schwefelschlammbädern benutzt. Letztere bereitet man mit Hülfe eines Schlammes, welcher frisch gegraben und geschlickt 12,94 pCt. feste Bestandtheile, getrocknet 46,16 pCt. organische Materie mit etwas freiem Schwefel enthält. Der Glührückstand ergiebt 61,05 pCt. Kieselsäure, 12,73 Eisenoxyd, 11,53 Thonerde, 6,66 Kalk, 1,06 Magnesia und 7,79 Schwefelsäure. Ausserdem verwendet man Milch, Ziegenmolken, Massage und Elektricität. — Das Klima wirkt beruhigend. Mittlere Sommertemperatur 18° C. — Saison Anfang Juni bis Ende August.

Heilanzeigen sind vornehmlich Rheumatismen, Gicht, Neuralgien, Knochen-, Hautkrankheiten, Syphilis, Asthma, Stockungen im Pfortadersystem und Katarrhe der Athmungswege.

WÜRZBURG.

Einblasungen von pulverförmigen Stoffen werden in der Therapie der Ohren- Nasen- und Kehlkopfkrankheiten sowohl zum Zweck der Abschwellung der Schleimhaut und der Secretionsbeschränkung, als auch zur rascheren Heilung der verschiedenartigen ulcerösen Processe vielfach angewendet. Die Stoffe sind entweder Adstringentien oder Caustisca oder Antiseptica. Sie wirken dadurch, dass sie die in der Schleimhaut vorhandenen entzündlichen Infiltrationen schneller zur Resorption bringen, oder durch Einhüllung Reizungserscheinungen der defecten resp. ulcerösen Schleimhaut verhindern.

Was zunächst die Ohrenkrankheiten und besonders die chronische Otorrhoe betrifft, so wird die Wahl des medicamentösen Pulvers nicht nur von der Ursache, sondern auch von dem pathologisch-anatomischen Substrat des Ohrenübels abhängen müssen. Allerdings wird eine Reihe von besonders hartnäckigen Fällen uns zwingen, die Mittel zu wechseln oder sie promiscue zu benutzen. Die Pulvereinblasungen in's Ohr dürfen aber erst dann vorgenommen werden, wenn dasselbe vorher durch Ausspritzungen mit lauwarmem Wasser oder durch trockene Wattebehandlung gründlich gereinigt ist; denn nur dann sind die Theile einer sicheren Betrachtung zugängig und nur dann werden die Medicamente ihre Wirkung bethätigen können. Die Technik der Einblasung besteht darin, dass man das anzuwendende Pulver in eine Glasröhre von ca. 3—4 mm Querdurchmesser bringt und es mit dem Munde ausbläst. Viel zweckmässiger wird aber die Einblasung vermittelst Pulverbläser vorgenommen. Sehr zu empfehlen ist der Pulverbläser von Kabierske-Gottstein, welcher das Pulver in einem an

der Röhre des Apparates im rechten Winkel befestigten Glasbehälter enthält; aus letzterem entleert sich leicht bei jedem Druck auf den Gummiballon das Pulver. Je nach dem Zustande der Paukenschleimhaut werden die Einblasungen täglich oder seltener vorgenommen. In den letzten Jahren wird besonders häufig von dem Acidum boricum pulveratum unvermengt Gebrauch gemacht; ferner, aber seltener, lediglich bei tuberculöser Erkrankung, von dem Jodoform, sodann von dem Jodol, Aristol, Dermatol, Kalomel, Alaun, von letzterem bei Granulationen, Zincum sozo-jodolicum und anderen Stoffen. Die schwer löslichen Pulver sind in der Behandlung der Otorrhoe mit grosser Vorsicht zu benutzen, weil sie leicht bei enger und ungünstig gelegener Perforation des Trommelfelles durch Verstopfung Eiterretention mit nachfolgender Periostitis und Ostitis des Warzenfortsatzes etc. hervorrufen können. Selbst gegen die relativ leicht lösliche Borsäure, welche zu den mildesten und vorzüglich wirkenden Pulvern gehört, sind von gewichtiger Seite (Schwartze), wenn die Perforation eng und hoch gelegen ist, Bedenken erhoben worden. Die ab und zu auftretenden Gefahren haben dazu geführt, von der Pulverbehandlung bei der chronischen perforativen Mittelohrentzündung nur in seltenen Fällen Gebrauch zu machen, und viele Ohrenärzte wenden daher nur gelöste Medicamente zur Instillation an.

In der Therapie der Nasenkrankheiten werden Einblasungen pulverförmiger Medicamente öfter angewendet als bei Ohrenkrankheiten, weil hier wegen der grösseren Zugangspforten die nachtheiligen Folgen mechanischer Verstopfung nicht gut eintreten können. Man verwendet theils adstringirende, theils durch ihren Reiz revulsiv auf die Schleimhaut wirkende Praeparate. So wird besonders bei acuter oder chronischer Schwellung der Nasenschleimhaut, bei den verschiedenen ulcerativen Processen, Lues, Tuberculose und Scrofulose, bei Ozaena mit grossem Vortheil die Pulverbehandlung angewendet. In erster Reihe steht das Argentum nitricum, welches zu 0,2—0,5 auf 10,0 Talcum oder Amylum zur Insufflation gebraucht wird; ferner ist zu empfehlen Acidum tannicum (1 : 1), Borax (rein oder zu gleichen Theilen mit Zucker), Bismutum subnitricum, Aluminium acetico-tartaricum, Borsäure (Aluminium acetico-tartaricum 1,0 : Acidum boricum 5,0), Natrium sozo-jodolicum, Kalomel, besonders bei luetischen Geschwüren. Alumen und Zinksalze sind zu vermeiden, weil sie erfahrungsgemäss die Riechzellen schädigen. Auch hier muss die Nasenhöhle vorher gründlich durch den Irrigator oder Spray gereinigt werden. Die Applicirung des Pulvers geschieht wie bei den Ohrenerkrankungen entweder durch einen Pulverbläser, oder im Nothfalle durch eine Glasröhre von 2—5 mm Durchmesser.

Auch bei der Behandlung der Hals- und Kehlkopfkrankheiten wird von der Einblasung pulverförmiger Medicamente oft Gebrauch gemacht. Hier kommen in erster Reihe in Frage: Acute und chronische Schwellungen, tuberculöse und luetische Geschwüre. Zu empfehlen sind: Argentum nitricum (0,1—0,5 auf 10,0 Amylum), ferner Acidum tannicum (rein oder zu gleichen Theilen mit Saccharum lacticum), Jodol (rein oder zu gleichen Theilen mit Acidum boricum pulveratum), Acidum boricum pulveratum oder Natrium biboracicum (in Verbindung mit Menthol [1,0 : 20,0]), Cocain (1,0 : 20,0) oder Morphium hydrochloricum mit Plumbum aceticum (Morphium hydrochloricum 0,1, Plumbum aceticum 1,0, Saccharum lacticum ad 20,0), Bismutum subnitricum und andere theils deckende oder reizmildernde, theils antiseptische Stoffe. Die Mittel werden am allerzweckmässigsten durch Pulverbläser, von Bresgen oder Kabierske-Gottstein unter Anwendung des Spiegels je nach dem Zustande der kranken Schleimhaut täglich oder seltener eingeführt. Ist die Selbstbehandlung des Patienten als Nothbehelf erforderlich, so wird der Gebrauch der Inhalationstherapie Anwendung finden müssen.

KATZ.

Einpackung. Man unterscheidet die feuchte und die trockene Einpackung, letztere auch als Priessnitz'sche Schweisspresse bezeichnet. Beide in ihrer Wirkungsweise ganz differente Proceduren sind von Priessnitz zuerst angewendet und angegeben worden. Beide Methoden müssen wegen der verschiedenen Technik und Wirkungsweise gesondert abgehandelt werden; die feuchte Einpackung gehört zu den originellsten der von Priessnitz erdachten Methoden der Wasseranwendung.

Technik der feuchten Einpackungen. Eine wollene Decke, für einen erwachsenen Mann von 7 bis 8 Fuss Länge und 6 Fuss Breite, wird glatt auf einer Lagerstätte ausgebreitet. Ueber diese Decke wird ein mehr oder weniger ausgewundenes, in kaltes Wasser getauchtes Leintuch ausgespannt. Auf das so vorbereitete Lager legt sich der Kranke, nachdem demselben, behufs Vorbauung gegen die Rückstauungscongestion, Gesicht, Kopf, Brust, Nacken und Rücken wiederholt mit kaltem Wasser benetzt worden sind. Der ausgestreckt daliegende Kranke wird nun rasch, zumeist mit Ausschluss des Kopfes, derart in das Leintuch eingeschlagen, dass dasselbe jedem Körpertheil anliege. Das Leintuch wird überall zwischen Arme und dem Stamm und zwischen die Beine gestopft, damit jeder Theil der Körperoberfläche mit dem feuchten Tuche in Contact sei. Es soll das Tuch gut schliessend und glatt gefaltet, gleichmässig ringsum dem Halse anliegen. Körpertheile, die sich schwer erwärmen und die nicht viel Wärme produciren, dürfen von nur wenigen Lagen des feuchten Tuches bedeckt sein. Besonders die Füsse sollten, wenn sie sich kühl anfühlen, entweder gar nicht mit eingeschlagen oder durch trockenes Frottiren zuvor erwärmt werden. Sobald das Leintuch der

Körperoberfläche überall anliegt, was viel kürzere Zeit in Anspruch nehmen muss, als die obige Schilderung, fasst der Diener, der an der einen Seite des Lagers steht, den an der entgegengesetzten Seite herabhängenden Theil der Wolldecke und führt ihn möglichst fest an dem Körper anschliessend um diesen herum. Dabei hat er durch Einschlagen und Falten der Decke namentlich zu achten, dass sie um den Hals herum ohne Spannung anschliesse. Ist dies geschehen, so wird der andere Theil der Kotze auf gleiche Weise um den Körper herumgeführt, der freie Längsrand fest angezogen und das untere Ende unter die Füsse zurückgeschlagen. Es werden darauf je nach der beabsichtigten rascheren oder langsameren Wiedererwärmung, der vollständigeren oder weniger vollkommenen Wärmeretention noch Bettdecken oder Federbetten über den eingepackten Kranken gebreitet und zu beiden Seiten des Körpers untergestopft. Es soll das Kinn stets oberhalb der Decken liegen, damit die Athmung unbeschwert von Statten gehen könne und eine sauerstoffreiche Luft zugeführt werden kann. Zu diesem Zwecke pflegt man ein Fenster zu öffnen.

Die Dauer der Wicklung, die Wiederholung der Procedur, das häufigere oder seltenere Wechseln der einzelnen Einpackungen, die mannigfachen Modificationen des ganzen Verfahrens müssen nach den vorliegenden Anzeigen bestimmt werden. Weitere Modificationen bestehen darin, dass auch der behaarte Kopf mit Ausschluss des Gesichtes in feuchte Tücher und die Wolldecke kapuzenartig gewickelt werden, oder dass die Einpackung nur einen grösseren oder kleineren Theil des Körpers trifft. Darnach unterscheidet man: Ganze und Theileinpackungen.

Warum der Einpackung stets eine allgemeine Abkühlung folgen muss, ist leicht verständlich. Es bestehen nach der Einpackung ganz die Verhältnisse, wie nach einem Dampfbade. Der durch die Wärmestauung bedingten Erschlaffung der Haut muss entgegengewirkt, die an der Oberfläche des Körpers angehäuften Wärmemengen müssen abgeleitet werden. Der Gefässsturm zur Haut, die Erweiterung der Hautgefässe, also die eigentlich derivatorische Wirkung der Einpackung, wird durch eine Abkühlung nicht geschädigt. Tritt mit der durch Wärmeretention oder directe Wärmezufuhr hocherwärmten Haut ein kaltes Medium, besonders aber Wasser, in Berührung, so wird zunächst die angehäufte Wärme entzogen. Das Gefühl der Kälteeinwirkung auf den sehr warmen Körper unterscheidet sich wesentlich von dem, das sich bei dem Contacte einer normal warmen oder sogar kühlen Haut mit Wasser von der gleichen Temperatur bemerklich macht. Während in dem letzteren Falle die Kälte ein höchst unangenehmes Gefühl von Frösteln, Frost, ja sogar von lebhaftem Schmerz hervorrufen kann, erzeugt der Contact der niedrigen Temperatur mit einer recht warmen Haut kein unangenehmes, sondern gerade ein viel angenehmeres Gefühl von Kühlung, Frische, Wohlbehagen. Während sich bei kalter Haut alsbald die niedrige Temperatur in ihrem Einflusse auf die Muskelgebilde als Krampf in der Haut, als Bewegungshemmung in den willkürlichen Muskeln geltend macht, zeigt sich hier nicht leicht ein Hautkrampf und auch in den übrigen Muskeln macht sich das Gefühl der leichteren Beweglichkeit, des Ausgeruhtseins, der Stärkung fühlbar. Das Verhalten der Haut unter der Douche, der Uebergiessung oder im kalten Wannenbade ist ein anderes nach einer feuchten Einpackung, als wenn man, ohne eine solche Procedur vorauszuschicken, sich niedrigen Temperaturen aussetzt.

Wirkungsweise. Die Berührung der gesammten Körperoberfläche, also sämmtlicher sensibler peripherischer Nervenendigungen, mit dem kalten Tuche muss einen Nervenreiz bewirken, der ein um so mächtigerer sein wird, je höher die Temperatur der Körperoberfläche vor der Einwickelung und je niedriger die Temperatur des Wassers gewesen, in welches das Leintuch getaucht wurde. Der thermische Hautreiz wird zu den Centralorganen geleitet, und werden hier Innervationsveränderungen hervorrufen, die sich in Bezug auf Respiration, Herzaction, Pulsfrequenz und vasomotorisches Centrum äussern werden. Da das kalte Wasser in dem zu der Einpackung verwendeten Leintuche in dünner Schichte vertheilt ist, da die umgebenden schlechten Wärmeleiter in mehrfacher Schichte das Tuch bedecken, so muss dieses seine Temperatur bald mit der Körperoberfläche ausgeglichen haben. Die Körperoberfläche wird sich demnach bald in einem feuchtwarmen Medium befinden. Der durch die Berührung mit dem kalten Tuche ursprüngliche kräftige Nervenreiz wird bei der ganz allmählichen Erwärmung desselben ebenso allmählich abklingen, daher wird die Erregung der Innervation eine nachhaltige sein.

Ziemlich anhaltend wird die Steigerung der Frequenz und Tiefe der Respirationen sein. Dagegen wird die im Moment der Einhüllung gesteigerte Pulsfrequenz alsbald durch die horizontale Lage, durch die allseitige feste Umhüllung der Körperoberfläche und dadurch erzwungene Muskelruhe, sowie durch reflectorische Erregung der Vagi verlangsamt. Constant bleibt aber das Verhältniss der Pulszahl zu der Zahl der Athmungen ein verändertes. Es kommen stets weniger Pulse auf eine Respiration, das Blut bleibt also länger mit der Luft in den Respirationsorganen in Berührung. Ein in diesem Sinne verändertes Verhältniss ist selbst dann zu beobachten, wenn eine krankhaft beschleunigte Athmung durch die Einpackung beträchtlich verlangsamt wird, und es ist dies für den Lungengaswechsel nicht ganz gleichgültig.

Der warme Dunst, sobald das Leintuch bis fast zur Körpertemperatur erwärmt ist, wirkt auf die Haut und die peripherischen Gefässe zurück. Die Erweiterung derselben wird eine

um so beträchtlichere, als nach der primären Contraction die überwiegende Reizung der Hemmungsnerven eine wichtige Rolle spielen dürfte. Die Erweiterung der peripherischen Gefässe bewirkt eine Erweiterung des Strombettes für das Blut und damit eine Herabsetzung der Circulationswiderstände für das Herz, also auch aus diesem Grunde eine noch beträchtlichere Verlangsamung der Herzaction.

Die Bähung der Körperperipherie durch den warmen Wasserdunst, vielleicht die dadurch bewirkte Quellung der sensiblen peripherischen Nervenendigungen, jedenfalls die ruhige Lage, die fehlende mechanische Reizung, die gleichmässige Wärme sind Momente, welche die eintretende Beruhigung im gesammten Nervensystem zu erklären geeignet sind. Die von den Nerven an der Peripherie dem Centrum stets zugeführten thermischen, mechanischen und dynamischen, stets wechselnden Reize fallen fort. Die peripherischen Nervenendigungen befinden sich in einem der Innentemperatur nahestehenden, gleichmässigen, nicht wechselnden Medium. Auf diese Weise breitet sich Beruhigung von der Peripherie zum Centrum aus. Dazu kommt noch, dass das Blut von den inneren Organen in das erweiterte Stromgebiet der Haut abgelenkt wird, dass also auch die vom Blutstrome abhängigen Innervationsimpulse in den nervösen Centralorganen sehr abgeschwächt werden. Daraus erklärt sich die grosse Beruhigung, die Neigung zum Schlafe, die in der Einpackung auftreten. Natürlich ist die Dauer der Einpackung, die mehr weniger oft wiederholte Umpackung, für die Wirkungsweise dieser Procedur von der grössten Bedeutung. Denn der Einpackung muss stets eine allgemeine, die ganze Körperoberfläche treffende Wärmeentziehung, eine Abreibung, ein Regenbad oder ein Halbbad folgen. Es wird Ihnen daraus ersichtlich geworden sein, dass die Grösse der Wärmeentziehung, die Einpackung und Schlussprocedur bewirken, für den Erfolg nicht gleichgültig sein wird. Alle Vorzüge einer wirksamen antipyretischen Procedur vereinigen die bis zu wirklicher Fieberermässigung methodisch gewechselten feuchten Einpackungen. In der Einpackung wird aber nicht blos der Wärmeverlust vergrössert, auch die Wärmeproduction wird herabgesetzt, indem durch die enge Umhüllung die Muskeln zu voller Ruhe und Unthätigkeit gebracht werden, ihre tonische Spannung lässt nach und so wird ein Factor der Wärmebildung vermindert. Es giebt keine Form der Wärmeentziehung, welche die Pulsfrequenz so dauernd und tief herabsetzt, wie die feuchte, wiederholt gewechselte Einpackung. Dass aber bei einer verlangsamten Circulation die im Fieber beschleunigten Stoffwechselvorgänge, die Wärmebildung, die Consumption verlangsamt werden, unterliegt kaum einem Zweifel. Keine andere Procedur bewirkt ferner eine so günstige Veränderung des Hautorgans. Die trockene fieberheisse Haut wird weich und feucht.

Indicationen. Ueberall, wo sehr schonend verfahren werden soll, bei Anaemie und hochgradiger Schwäche, wo die Wärme nur allmählich entzogen werden soll, wo die Haut brennend heiss und trocken, wo selbst durch sehr energische Frictionen keine lebhafte Röthung derselben erzielt werden kann, endlich wo die Mittel zu anderen antipyretischen Proceduren fehlen, wird man das Fieber mit grösstem Nutzen durch die methodisch gewechselten Einpackungen bekämpfen. Nur in dem Falle sehr tief gesunkener Herzkraft, bei schweren Störungen des Bewusstseins (Sopor, Coma), wo tiefe Inspirationen ausgelöst werden sollen, werden die feuchten, sehr beruhigenden Einpackungen weniger entsprechen. Hier finden zunächst flüchtige, sehr kalte, mit grosser Kraft, Stoss, Fall, Reibung den Körper treffende hydriatische Einwirkungen ihre Anzeige, Proceduren, die die Herzthätigkeit mächtig anregen, einen kräftigen Nervenreiz ausüben.

Abgesehen von der antipyretischen Wirkung der gewechselten feuchten Einpackung wird dieselbe bei zahlreichen chronischen Erkrankungen mit Nutzen Anwendung finden können. In erster Reihe stehen hier wieder die Nervenleiden. Wie alle wechselwarmen Proceduren wird sich auch die Einpackung, der ja stets eine allgemeine Abkühlung folgen muss, bewähren: bei den verschiedensten Neuralgien und Neurosen, selbst bei Psychosen mit dem Charakter der Erregung und Reizbarkeit bis hinauf zu manischen Zuständen. Bei rheumatischen Affectionen ist wegen der auf das Dunsten folgenden Abkühlung diese Anwendungsform oft thermischen Kuren vorzuziehen, da sie Recidiven vorbeugt. Der mächtig beruhigende Einfluss auf die Circulation wird diese Procedur bei allen mit beschleunigter Herzaction und gesteigerter Pulsfrequenz einhergehenden Zuständen rationell rechtfertigen.

Die Erweiterung der Hautgefässe in der Einpackung macht diese Procedur zu einer derivatorischen, bei den verschiedensten Congestiv-, Reizungs- und Entzündungsvorgängen in mannigfachen parenchymatösen Organen geeigneten. Der retardirende Einfluss auf die Stoffwechselvorgänge, der auf der Beruhigung von Innervation und Circulation basirt, macht diese Procedur geeignet gegen alle mit Stoffwechselbeschleunigung einhergehenden depascirenden Erkrankungen mit dem Charakter des Erethismus. Der Einfluss des warmen feuchten Dunstes auf die perspiratorische und transpiratorische Hautfunction erweitert das Anwendungsgebiet dieses Verfahrens auf eine grosse Reihe mit gestörter Hautfunction einhergehender Erkrankungen. Es gehören hierher mannigfache katarrhalische Affectionen, Hydropsien, dyskrasische Processe und verschiedene Autointoxicationen, da mit der Steigerung der Perspiration auch eine Anzahl saurer und riechender, vielleicht infectiöser Substanzen und mannigfache normale und pathologische Stoffwechselproducte zur Ausscheidung gelangen. Auch dort, wo die Hautfunction als Unterstützung der Nierenfunction eintreten soll, in Fällen von Nierenhyperaemie und Entzündung, wenn es sich um Schonung dieses Organs handelt, ist die Einpackung zu empfehlen.

Contraindicirt wird die feuchte Einpackung sein bei allen Zuständen der Torpidität und Trägheit von Innervation, Circulation und Stoffwechsel.

Die trockene Einpackung gehört zu den schweisserregenden hydriatischen Methoden.

Technik der trockenen Einpackung oder der sogenannten Priessnitz'schen Schweisspresse. Der nackte Körper wird mit Einschluss oder Ausschluss des behaarten Kopfes — das Gesicht bleibt natürlich immer frei — derart in die Wolldecke allein eingeschlagen, wie dies früher bei Schilderung der Methode der feuchten Einpackungen erörtert wurde. Der so Eingewickelte wird nun mit weiteren schweren Decken, Federbetten etc. bedeckt, um eine möglichst grosse Wärmestauung zu erzielen und gleichfalls durch den Druck der auf der Körperoberfläche lastet, durch die feste Umschliessung mit den Decken, die willkürliche Musculatur möglichst zu erschlaffen, ausser Thätigkeit zu setzen, um die Hauptrichtung des Blutstromes gegen die Haut zu lenken.

Wirkungsweise. Die feinen Wollhärchen der Kotze reizen die durch die an ihrer Oberfläche angehäufte Wärme reizempfänglicher gewordene Haut. Die Hautgefässe erschlaffen, die Blutcirculation in der Haut wird in der Wärme beschleunigt, das Blut wird nicht von der an die Peripherie geführten Wärmemengen entlastet, es kehrt, ohne abgekühlt worden zu sein, zu den inneren Organen zurück, steigert deren Temperatur um 0,5—1° C. Das wärmere Blut wirkt als Reiz auf das Herz und verschiedene Nervencentra, wahrscheinlich auch auf die Secretionsnerven der Haut und nach leichten Congestiv- und Temperatursteigerungs-Erscheinungen tritt Schweiss ein, der die überschüssig an der Körperoberfläche angehäufte Wärme entführt, die Körpertemperatur wieder herabsetzt, die Erscheinungen von Seiten der Circulations- und Respirationsorgane wieder zur Norm zurückführt, die Nervenaufregung beseitigt und durch die willkürlich ihrer Grösse nach zu beherrschende Schweisssecretion die Blutzusammensetzung, den Saftstrom in den Geweben, die Vorgänge der Endosmose und Exosmose, kurz den gesammten Stoffwechsel mächtig beeinflusst. Es scheint Winternitz nicht ganz identisch, wie Fleury will, ob man durch directe Wärmezufuhr wie im Dampfbade, oder durch Wärmestauung wie in der trockenen Wicklung, die Schweisssecretion hervorruft. Ihm scheint es immer eingreifender und mindestens verschieden, ob die zur Erhöhung der Haut- und Körpertemperatur behufs Schweisserregung erforderliche Wärme vom Körper selbst producirt oder von aussen zugeführt wird.

Der einzige Vorwurf, den Fleury der trockenen Wicklung macht, besteht darin, dass es oft stundenlang dauern soll, ehe der Körper in Schweiss geräth und dass dieses oft 4—5 Stunden lange Liegen die Kranken sehr nervös und ungeduldig mache und mit mannigfachen Nachtheilen verbunden sei. Verhielte es sich wirklich so, dann wäre in der That die trockene Einpackung ein höchst lästiges und oft nachtheiliges Verfahren. Nun giebt es aber gewisse Behelfe, die den Schweisseintritt fördern und beschleunigen und die man mit Nutzen in Gebrauch ziehen wird. Man muss die Priessnitz'sche Schweisspresse auf jene Fälle einschränken, bei denen man auf die Blutbeschaffenheit, auf den interstitiellen Säftebestand, auf den Flüssigkeitsstoffwechsel, auf Re- und Absorption Einfluss zu gewinnen bestrebt ist, vorwaltend also bei Blut- und Säftekrankheiten, bei dyskrasischen Processen. Eine conditio sine qua non ist dabei, dass der Kranke im Stande sei, vor der Procedur herumzugehen, weiters, dass der Körper weit leichter am Nachmittag, als des Vormittags zur Schweissabsonderung disponirt ist. Der zur Schwitzeinpackung bestimmte Kranke muss in recht warmer und schwerer Kleidung eine Promenade, am besten eine ziemlich anstrengende Bergtour, machen. Während dieser Zeit wird die zur Einwicklung bestimmte Kotze an der Sonne oder in anderer Weise erwärmt. Der nun meist schwitzend von der anstrengenden Tour zurückkehrende Kranke muss sich rasch entkleiden und wird schleunigst in die vorbereitete, erwärmte Decke eingepackt. Unter solchen Bedingungen dauert es oft nur wenige Minuten und der Kranke ist in profuser Transpiration, die nun nach Bedarf länger oder kürzer unterhalten wird. Richter hat in einer 3stündigen trockenen Einpackung einen Körpergewichtsverlust von 3 Pfund beobachtet und Hallmann will nach 6—7stündiger Einpackung einen Körperverlust von $5^1/_2$ Pfund constatirt haben. Die trockene Einpackung behufs Schweisserregung darf nicht über 2 Stunden währen, dabei tritt im Maximum ein Gewichtsverlust von 0,9 kg, also über $1^3/_4$ Pfund, ein. Der Gewichtsverlust kommt dabei, wie bei den Dampfbädern, fast ausschliesslich durch den Schweiss zu Stande. Während des Schwitzens lässt man zumeist in kürzeren Intervallen eine grössere Menge frischen Wassers in kurzen Zwischenpausen trinken. Ausserdem sorgt man für ausgiebige Zufuhr frischer Luft, gewöhnlich durch Oeffnen der Fenster, mit der Vorsicht, dass kein directer Luftzug den Eingewickelten treffe.

Jeder Schweisserregung, sowohl in der Wolldecke als auch im Dampfbade, muss nothwendig eine wärmeentziehende allgemeine Procedur folgen. Diese hat die Aufgabe, den durch die Schweisssecretion bedingten Gefässsturm zur Haut zu mässigen, die erschlafften erweiterten Gefässe zur Contraction zu bringen, damit den Schweiss zu beendigen, die übermässige an der Körperoberfläche angehäufte Wärme zu entziehen, die Körpertemperatur zur Norm oder auch unter diese herabzusetzen, die durch die profuse Secretion beschleunigte Herzaction zu beruhigen, der Erschlaffung des Hautorgans entgegenzuwirken, die Innervation der sensiblen peripherischen Hautnerven zu erhöhen, auf den Gesammtorganismus tonisirend einzuwirken und die Haut gegen thermische Unbilden widerstandsfähiger zu machen.

Die Verbindung der Abkühlung mit der Schweisserregung lässt eine lange Fortsetzung dieser Behandlung zu. Die Form der Wärmeentziehung nach der Schweisserregung ist auch nicht ganz gleichgiltig. Die adstringirendsten, am raschesten Wärme entziehenden, einen grossen Eindruck auf die von der Hitze erschlafften Gefässe und ermüdeten Nerven ausübenden Proceduren sind hier die entsprechendsten: möglichst kaltes, mit grosser mechanischer Kraft den Körper treffendes Wasser, dessen Anwendungsdauer nach dem angestrebten Zwecke bemessen wird, wie kalte Regen- oder Vollbäder, kältere Halbbäder werden hier sich am besten bewähren. Das Gemeinsame der Wirkung von Wärmezufuhr, wie im Dampfbade, oder der Wärmestauung, wie in der trockenen Einpackung, besteht in einer Zunahme der Körpertemperatur. Die Steigerung der Körpertemperatur hängt auch von individuellen Verhältnissen ab, sie wird eine um so höhere sein, je später der Schweiss eintritt. Es gelingt leicht, im Dampfbade die Körpertemperatur bis zu hoher Fieberwärme in die Höhe zu treiben, und auch in der trockenen Einpackung sah Winternitz eine Wärmezunahme bis um 1° und selbst 1,5° C. erfolgen, ehe der Schweiss ausbrach. Es wird also das Wärmeregulationsvermögen des Körpers, die Tendenz desselben, seine Normaltemperatur zu erhalten, durch Wärmestauung oder Wärmezufuhr überwunden, die Körpertemperatur nimmt zu. Auch diese künstliche Steigerung der Körpertemperatur bewirkt fieberähnliche Symptome, und zwar subjectiv: grossen Durst, pappigen Mund, Ekelgefühl, geröthetes Gesicht, glänzende, stark injicirte Augen, Schwere des Kopfes, Schwindel, manchmal Störungen der intellectuellen Fähigkeiten, Abgeschlagenheit, Mattigkeit, Kopfschmerz, Ohnmacht; bei sehr hohen Hitzegraden Betäubung, Verdrehung der Augen, Zähneknirschen, Convulsionen und auch Tod unter apoplektiformen Erscheinungen. Es ist also der Einfluss auf das Nervensystem im Beginne der Wärmezufuhr ein erregender, bei längerer Dauer und Intensität treten Erscheinungen von Adynamie auf. Der Einfluss auf das Circulationssystem besteht in einer Beschleunigung der Herzschläge, Volumsvermehrung der höher temperirten Säftemassen, Druckvermehrung im Gefässsysteme, einigermaassen gemindert durch Herabsetzung der Tonicität der Gefässe und Elasticität der Gewebe, Veränderung der Blutvertheilung im Organismus, Ueberfüllung der Hautgefässe, relative Oligaemie der inneren Organe. Auch der Stoffwechsel zeigt fieberähnliche Veränderungen; vermehrte Kohlensäureausscheidung, vermehrte Harnstoffausfuhr; hochsaturirter, auch harnsäurereicherer Urin. Die meisten Secretionen nehmen ab. Erst mit dem Eintritte profuser Schweisssecretion verschwinden mit der Temperatursteigerung auch die übrigen fieberähnlichen Symptome.

Indicationen: Schweisserregende Proceduren werden daher angezeigt sein als diaetetisches Mittel bei vernachlässigter Hautpflege, bei gestörter Hautfunction. Diese kann oft durch mechanisch fest anhaftende, die Ausführungsgänge sämmtlicher Hautdrüsen verlegende, verhornte und abgestorbene Epidermislagen, durch angehäuften Hauttalg, durch Schmutz und durch Rückstände evaporirten Schweisses bedingt sein. Hier ist oft mechanisch der Gasaustausch durch die Haut, der unzweifelhaft zur Dicke und Porosität der die oberflächlichsten Blutgefässe deckenden Schichten im geraden Verhältnisse steht, gehemmt. Zahlreiche Hautkrankheiten können von einer solchen Hautbeschaffenheit abhängen und durch Beseitigung derselben behoben werden. Furunculose, Acne, manche Lichenarten finden auf diese Art Heilung.

Mit der gestörten Hautfunction nimmt auch die Blutmenge in der Haut ab. Hyperaemien und Congestionen zu mannigfachen parenchymatösen Organen, als Folge davon, können durch Uebung der Hautfunction beseitigt werden. Auch eine grosse Erregbarkeit der Hautnerven, von der sämmtliche Erkältungskrankheiten abzuleiten sind, stehen mit der vernachlässigten Hautcultur in Beziehung und können hier geradezu ein die Grundursache beseitigendes Heilmittel finden. In ähnlicher Weise wie die Erkältungskrankheiten entstehen bei gestörter Hautfunction und gehinderter Ausscheidung mannigfacher Rückbildungsproducte des Stoffwechsels rheumatische, gichtische und andere dyskrasische Leiden, die oft durch methodische Schwitzkuren radical beseitigt werden. Die vermehrte Ausscheidung von Wasser, Salzen und organischen Stoffen durch die Haut mit dem Schweisse wird auf die Blutzusammensetzung von wesentlichem Einflusse sein und sich daher bei hydropischen Zuständen, zur Einleitung lebhafterer Resorptionsvorgänge bei Exsudativprocessen und chronischen Entzündungsvorgängen empfehlen. Torpide Scrofulose, Syphilis, Fettsucht werden oft ein Unterstützungsmittel für die Heilung in Schweisskuren finden. Auch die mannigfachsten Stoffwechselretardationen können in der Schweisserregung mit nachfolgenden kurzen, energischen Wärmeentziehungen ihrer Heilung zugeführt werden.

Contraïndicationen. Wie ein jedes Mittel, kann auch dieses durch seinen übermässigen Gebrauch selbst Gesunden nachtheilig werden. Die tägliche Hautreizung kann zu mannigfachen Ausschlagsformen führen, die übermässige Schweisserregung zu Ernährungsstörungen, Abmagerung und hektischem Fieber. Der mächtige Nervenreiz ist bei allen Erregungszuständen zu vermeiden, sowohl bei solchen in der Nervensphaere, als auch im Circulationssystem. Organische Erkrankungen des Herzens verbieten diese Methode, ebenso phthisische Processe. Auch alle acuten Entzündungsformen und die meisten fieberhaften Zustände, alle Consumptionskrankheiten und pseudoplastischen Processe contraïndiciren dieses eingreifende Verfahren.

WINTERNITZ.

Einwachsen der Nägel, Incarnatio unguis, Onychia oder Onyxis chronica. Das Einwachsen des Nagels wird am häufigsten am Aussenrande der grossen Zehe beobachtet. Ausser einer fehlerhaften Nagelbildung sind schlechtes Schuhwerk und zu kurzes Abschneiden des freien Nagelrandes die Ursache. In der Regel entsteht zunächst an der Spitze des Nagelrandes eine kleine Excoriation, in deren Umgebung es zur Entzündung und Schwellung kommt. In Folge der Schwellung dringt der freie Nagelrand in die Weichtheile ein, und um ihn herum entwickelt sich ein geschwüriger Process, der allmählich den ganzen Seitenrand des Nagels ergreift. Die Schmerzhaftigkeit, welche von Anfang an vorhanden ist, nimmt mit der Ausdehnung des Processes immer mehr zu; schliesslich wird das Gehen ganz unmöglich.

Um das Uebel zu beseitigen, kann man zunächst versuchen, den Nagelrand durch untergeschobene kleine Heftpflaster- oder Wattestückchen allmählich aus den Weichtheilen herauszuheben. Norton empfiehlt, die Wattestückchen mit einer Kalium carbonicum-Lösung (1:4) zu tränken und fortwährend frisch anzufeuchten. Der Nagel soll dadurch ganz erweichen, sodass er leicht mit der Scheere entfernt werden kann. Auch durch Adstringentien und Aetzmittel, wie Tannin, Jod, Essigsäure, Salpetersäure, Höllenstein, Kali causticum, sucht man den geschwürigen Process und event. den Nagel selbst zu zerstören.

Handelt es sich um ein hochgradigeres Leiden, so ist das Rationellste die vollständige oder theilweise Entfernung des erkrankten Nagels mit gleichzeitiger totaler Entfernung alles erkrankten Gewebes.

Die Operation wird am besten unter localer Anaesthesie bei Blutleere in folgender Weise ausgeführt. Man schiebt das spitze Blatt einer geraden starken Scheere unter der Mitte des Nagels bis an den hinteren Nagelrand vor und schneidet den Nagel bis hinten hin durch. Darauf fasst man nach einander die beiden Nagelhälften mit einer kräftigen Zange und dreht sie um ihre Längsachse nach aussen über den Nagelfalz hebelnd heraus. Hinterher wird alles kranke Gewebe mit der Scheere oder dem Messer entfernt. Als Verband dient ein langer Jodoformstreifen, welcher um die Zehe herumgewickelt wird, wodurch gleichzeitig die Blutung zum Stehen kommt. Die Wunde heilt in kurzer Zeit; meist können die Patienten schon nach 3—4 Tagen ohne Schmerzen auftreten. Beim Verbandwechsel lässt man die angetrocknete unterste Lage der Jodoformgaze liegen, da dieselbe die Wundfläche am besten schützt. Das Emmet'sche Verfahren, welches den Nagel intact lässt und nur die seitlichen Weichtheile entfernt, bietet keine Vortheile dar und ist nicht weniger schmerzhaft.

KIRCHHOFF.

Eis, Eiswasser. Eis wird in etwa bohnengrossen Stücken, sogenannten Eispillen, Eiswasser zu 1 Theelöffel bis 1 Esslöffel bei entzündlichen Affectionen des Mundes und Schlundes, speciell bei Angina simplex, Angina diphtherica, Angina phlegmonosa, sodann bei Gastritis acuta mit starkem Brechreiz, bei Cholera nostras, Cholera asiatica, bei Peritonitis acuta, endlich bei hochgradigem Durst und Trockenheit des Mundes in acut-fieberhaften Krankheiten verordnet. Die Kälte wirkt günstig auf die Hyperaemie und Hyperaesthesie der Schleimhäute, das sich bildende Wasser erfrischend und durstlöschend. Contraïndicirt sind Eis und Eiswasser bei acuter Dysenterie, wo sie die Kolikschmerzen steigern, bei starker Hyperaesthesie des Magens, da auch eiskaltes Wasser erbrochen wird, und bei erheblichem Hustenreiz.

UFFELMANN.

Eisbeutel sind weiche Behältnisse, zur Aufnahme von Eis bestimmt, die zur localen Antiphlogose dienen. Sie werden gewöhnlich aus weichem Gummizeug hergestellt, in der Form eines einfachen Beutels mit kurzem weiten Halse, der durch einen genau passenden Deckel verschlossen wird; doch giebt es auch Beutel in verschiedenartiger Form, welche der Configuration der einzelnen Körperpartien angepasst ist. Besonders sind die Kappen bekannt, welche auf den Kopf gestülpt werden. Das Haupterforderniss eines jeden guten Eisbeutels ist, dass er absolut wasserdicht schliesst und nicht den Kranken durch hindurchsickerndes Schmelzwasser benetzt; als wichtige Regel für die Benutzung von Eisbeuteln gilt die, dass sie nicht unmittelbar auf den Körper aufgelegt werden, sondern unter Dazwischenlegen einer mehrfachen Schicht von Leinen, eines zusammengefalteten Handtuchs oder einer Serviette, da sonst durch die unmittelbare Abkühlung der Haut in dieser erhebliche Circulationsstörungen und selbst Nekrosen entstehen können; ferner darf das eingebrachte Eis immer nur aus ganz kleinen Stücken bestehen, um dem Beutel nicht die Beweglichkeit zu benehmen und ihn überall sich anschmiegen zu lassen; auch darf es ganz besonders bei jeder Füllung nur in geringen Mengen zur Verwendung kommen, die dafür häufig erneuert werden müssen, da sonst der Eisbeutel zu schwer wird und den Kranken drückt. Eine sehr einfache und bekannte Improvisation von Eisbeuteln bilden die Schweinsblasen, wie man sie in jedem Metzgerladen

erhält; bei ihrer dünnen Wandung ist ein unmittelbares Auflegen auf die Haut erst recht zu vermeiden, auch müssen sie besonders sorgfältig abgebunden werden. Im Gegensatze hierzu giebt es ähnliche antiphlogistisch wirkende Gummiauflagen, welche besonders werthvoll werden, wenn kein Eis zur Hand ist; sie bestehen aus einem vielfach zusammengelegten, dünnen, langen Gummischlauch, durch dessen eines Ende von irgend einem Punkte oberhalb des Bettes kaltes Wasser aus einem Gefäss, am besten aus einem Irrigator, einläuft und durch den Endschlauch wieder austritt; man kann sie auch mit der Wasserleitung verbinden. Sie bereiten eine milde Antiphlogose und sind, wenn auch theurer als einfache Eisbeutel, da sie in allen Formen für die einzelnen Körperstellen hergestellt werden, sehr verwendbar.

MENDELSOHN.

Eisen. Chemisches Symbol Fe. Atomgewicht 56. Das Eisen gehört zu den unedlen sehr verbindungsfähigen Metallen; es kann als zweiwerthiges, drei- und vierwerthiges auftreten, also II III IV
Fe, Fe und Fe. Das Eisen findet sich nur äusserst selten in der Natur als metallisches Eisen. Ueberwiegend kommt es in Verbindung mit Schwefel und Sauerstoff als Erz vor. Die letzteren Verbindungen werden als Eisenerz dem hüttenmännischen Process unterzogen, um Eisen zu gewinnen. Da das Eisen von den Alchymisten dem „Mars" gewidmet war, werden die Praeparate auch heute noch als „Martialia" bezeichnet.

Die Eisenpraeparate entfalten in ihrer Wirkung eine solche Mächtigkeit, dass der skeptischste Praktiker sich dieser Thatsache nicht entziehen kann. Die leichte Herstellung einzelner Eisenpraeparate auf rein empirischem Wege, wie es z. B. durch das Auflösen von Eisenrost in Wein möglich ist, macht es erklärlich, dass man ihre erste Anwendung in sagenhafte Zeit verlegen konnte. Plinius als Berichterstatter zeigt, dass das Eisen wegen seiner alterirenden Eigenschaften bei Granulationen der Augenlider und bei Uterinleiden als Haemostaticum Verwendung fand; in ähnlicher Weise spricht sich Dioskorides aus. Bald fand man auch, dass zu starke Dosen unangenehme Nebenwirkungen haben können. Seit dem 16. Jahrhundert wurde Eisen als Emmenagogum benutzt. Besonders aber fand die Anwendung des Eisens eine erhöhte Bedeutung, als Sydenham ihm einen Platz bei der Behandlung der Chlorose anwies. So hatte eine durch Jahrhunderte festgestellte Empirie den Werth des Eisens als Heilmittel beglaubigt, sie gewann aber eine mächtige Stütze durch die Entdeckung Lémery's, dass das Blut constant Eisen enthalte, und besonders durch die späteren Beobachtungen, dass das Metall ein constituirender Bestandtheil des Haemoglobins sei. Diese Thatsache forderte zu experimentellen Untersuchungen auf. Sehr häufig zeigt es sich aber, wie auch hier, dass im Beginne experimenteller Thätigkeit die erlangten Resultate zur Erklärung des Thatbestandes nicht ausreichen. Theoretiker leugneten daher die Wirkung des Eisens sogar bei der Chlorose, die Wirkung, wenn vorhanden, sei nur eine suggestive, und so forderte der erste Referent auf dem Congress für innere Medicin 1895 auf, „man gebe einfach Brotpillen statt Eisen" (Bunge). Dieses letztere schroffe und negirende, aus der Theorie abgeleitete Urtheil ist denn auch durch die Berichte des Correferenten Quincke und anderer erfahrener Kliniker gegenstandslos gemacht worden.

Wenn nun auch für die Erklärung der Eisenwirkung durch Experimente keine vollkommene Klarheit geschaffen wurde, so ist doch, wenn man mit kritischen Augen die experimentell gewonnenen Thatsachen betrachtet, ein grosser Schritt für eine festere Handhabung der Eisenpraeparate vorwärts gethan. Natürlicherweise tritt seit Lémery's Entdeckung die Wirkung des Eisens als Nährmittel in den Vordergrund.

Der Eisengehalt des Haemoglobins in den Blutkörperchen beträgt 0,43—0,47 pCt., der gesammte Gehalt des Eisens im Blute etwa 3,07—3,3 g, und da die Blutkörperchen eine Lebensdauer von etwa nur 11 Tagen haben, so ist es verständlich, dass ein Mensch ohne Eisenaufnahme ebensowenig bestehen kann, als wenn ihm andere wichtige, zur Bildung der Gewebe erforderliche anorganische Verbindungen vorenthalten werden. Neben diesem Eisen befindet sich noch im Knochenmark, in der Milz, Leber, auch in den Nieren Eisen, welches als von der Rückbildung des Haemoglobins herrührendes Eisen angesehen werden kann oder zum Theil als solches, welches zum Aufbau des Organismus wieder dienen kann. Das bei der Rückbildung abgelagerte, sowie das in der Leber zum Aufbau dienende Eisen sind der directen Eisenreaction zugänglich, während der Eisengehalt des so complicirt zusammengesetzten Haemoglobins erst nach dem Veraschen gefunden wird. In pathologischen Verhältnissen können grosse Quantitäten Haemoglobin zu Grunde gehen. In welcher Form das zu Grunde gegangene Eisen existirt, ist nicht bekannt. Wir wissen, dass die weissen Blutkörperchen den Transport dieses Eisens ausführen (Quincke). Jedenfalls ist es aber sicher, dass beim Zugrundegehen von Blutkörperchen, wie bei perniciöser Anaemie

die Ablagerung des Eisens, die Siderosis, eine bedeutend verstärkte ist. Bei Extravasation ist übrigens die Siderosisbildung in den Geweben am besten zu beobachten.

Die ganze Frage der Eisenwirkung lässt sich von dem Gesichtspunkte der Ernährung aus betrachten, ferner von dem Gesichtspunkte aus, ob eine Wirkung auf Organe derartig eintritt, dass indirect Blut in verstärktem Maasse gebildet wird. Die experimentellen Untersuchungen nach dieser Richtung hin sind noch nicht als abgeschlossen zu betrachten.

Die zunächstliegende Frage ist, in welcher chemischen Verbindung das Eisen zum Zwecke der Ernährung zugeführt werden muss. Ein wichtiger Fingerzeig für die Beantwortung ist die Ernährung des Säuglings. Wir sehen hier von der Geburt bis zum ersten Lebensjahre die Quantität des Blutes und des Eisengehaltes sich verdoppeln, selbst wenn die Zufuhr lediglich durch die Muttermilch geschieht. Die Analysen derselben klären darüber auf, dass die Zunahme des Eisens im Blute durch das von der Milch gelieferte Eisen vollständig gedeckt wird (Liebreich). Zur Deckung eines übermässigen Bedarfs des kindlichen Eisens ist angenommen worden, dass sich von dem foetalen Leben her noch Eisen in der Leber aufgestapelt finde (Bunge). Sobald die Milchnahrung verlassen wird, liefern fast alle Nahrungsmittel das für den Organismus zum Ersatz des Stoffwechsels nothwendige Eisen. Besonders in den Gemüsen ist reichlich Eisen vorhanden. Der Aschengehalt giebt darüber Auskunft. Es zeigt sich, dass Spinat, Bohnen, Linsen die Träger des reichsten Eisengehaltes sind. Das Metall ist hier nicht in Form der Eisensalze, sondern als Albuminat, entweder als Ferratin oder einer dem Ferratin nahestehenden oder ähnlichen Verbindung, enthalten. Um eine vermehrte Eisenzufuhr herbeizuführen, können wir natürlich die Nahrungsmittel, in denen der Eisengehalt vorkommt, nicht beliebig erhöhen, und es ist daher von ausserordentlicher Wichtigkeit, zu erfahren, welche Eisenmittel im Stande sind, direct zum Aufbau des Haemoglobins zu dienen. Es ist die Ansicht ausgesprochen worden, dass das Bluthaemoglobin und Methaemoglobin als Eisennahrungsmittel dienen können (Kobert), da diese aber im Magen und im Dünndarm zu Haematin umgewandelt werden, zieht man es vor, das aus dem Blutfarbstoff hergestellte Haemol zu verwerthen. Für die Richtigkeit und Nützlichkeit dieser Anschauung spricht eine Reihe von Krankengeschichten (Bartelt). Da das verabreichte Eisen offenbar in der Leber als Eisenalbumin, als Ferratin, sich anhäuft (Schmiedeberg), so hat es dieser Autor in ganz rationeller Weise versucht, das aus der Leber herzustellende Eisenpraeparat oder als Ersatz desselben ein künstliches Ferratin in Anwendung zu ziehen. Es ist als ziemlich sicher zu betrachten, dass das Haemoglobin des Blutes wesentlich aus zugeführten Eisenalbuminaten aufgebaut wird. Ob die Resorption von Eisensalzen ebenfalls zur Bildung von Haemoglobin führen kann, ist nach den vorliegenden Beobachtungen nicht ganz abzulehnen.

Die Function der Eisenpraeparate als Heilmittel für den Organismus kann aber nicht lediglich vom Gesichtspunkte der Ernährung aus betrachtet werden. Durch eine Jahrhunderte lang bewährte Praxis tritt ein zweites, sehr wichtiges Moment der Eisenwirkung in den Vordergrund, es ist dies die tonisirende, auf welche Binz mit Recht einen ganz besonderen Werth legt. Diese Wirkung tritt nur bei einzelnen Eisenpraeparaten auf, besonders kommt sie den Eisensalzen zu und zeigt sich nicht bei den Albuminaten und solchen Praeparaten, die schon durch den Geschmack das Fehlen einer adstringirenden Wirkung verrathen. Diese tonisirende Wirkung ist für die Magen- und Darmfunction von höchster Wichtigkeit, die erschlaffte anaemische Schleimhaut des Verdauungscanals wird durch die Berührung mit Eisensalzen adstringirt und die Resorption der Verdauungsproducte erhöht. Es wird sich also von diesem Gesichtspunkte aus für die Therapie nicht um leicht resorbirbare oder milde schmeckende Praeparate handeln, sondern um solche, welche gerade schwer resorbirbar sind und so eine über den ganzen Darmtractus verbreitete Wirkung zeigen können. Die Wirkung kann hier eine für die Gesammt-Oekonomie des Organismus indirect ernährende und blutbildende sein. Um sich diese Verhältnisse klar zu machen, stelle man sich vor, dass ein Mensch durch starken Blutverlust anaemisch geworden sei und eine mangelnde Hyperaemie der Magen- und Darmschleimhaut die Verdauung und Resorption in nachtheiliger Weise für die Ernährung des Organismus beeinflusst. Wächst durch Verabreichung tonisirender Eisenpraeparate der Nährstrom für den Organismus, so kann es zu einer verbesserten Blutmischung kommen. Diese wirkt in erhöhtem Maasse wieder auf die Magen- und Darmschleimhaut ein und so kann in beschleunigtem Tempo das

Eisen, indem es den Circulus vitiosus durchbricht, zur erhöhten Blutbildung führen; die Blutbildung ist also, wie gesagt, nicht durch das Eisen direct, sondern indirect zu Stande gekommen. Für diese Art der Wirkung handelt es sich nicht darum, ob ein Praeparat leicht resorbirbar sei, im Gegentheil es sei schwer resorbirbar und möglichst adstringirend, ohne zu stark reizend zu wirken. Den Ferroverbindungen ist hier durchaus ein Vorzug vor den Ferriverbindungen einzuräumen. Die organischen Doppelsalze, welche auch ziemlich nutzlos zur subcutanen Injection empfohlen worden sind, werden, wie es scheint, ohne tonisirende oder nutritive Wirkung zu entfalten, schnell ausgeschieden. Die sichtbare Wirkung tonisirender Eisenpraeparate geht oft sehr schnell vor sich, sodass manche derartige Pulver als „Rothbackenpulver" bezeichnet werden. Es ist aber nicht ausgeschlossen, dass die gleichzeitige Verabreichung nutritiver Eisenpraeparate, wie Ferratin, Haemol, Haematogen, die Wirkung der tonisirenden Eisenpraeparate stützen kann.

Die Frage ist, wenn man diese Theorie der Eisenwirkung acceptirt, ob nicht andere adstringirende und tonisirende Substanzen dasselbe wie die Eisenpraeparate leisten. Dies ist aber nur in unvollkommener Weise der Fall. Es sei hierzu bemerkt, dass die Salze des dem Eisen so ähnlichen Mangans reizendere und giftigere Eigenschaften ausüben, und auch die organischen Adstringentia wie gerbsäurehaltige Nahrungsmittel leisten nicht dasselbe, weil die Gerbsäure viel schneller als die Eisenpraeparate zur Resorption gelangt und daher auf eine weitere Länge des Darms hin nicht tonisirend wirken kann. Wir sehen bei der oben besprochenen Auffassung, dass sich hier eine natürliche medicinische Gruppirung der Eisenmittel vollzieht, nämlich in solche, welche ernährend und solche, welche tonisirend wirken. Die alkoholisch-aetherischen Eisentincturen nehmen eine besondere Stellung ein, hier ist es nicht die tonisirende oder nutritive Wirkung, welche in den Vordergrund tritt, sondern die durch schnelle Resorption des Eisens und des Alkohols bedingte excitirende Wirkung macht sich bemerkbar. Ein matter Puls kann sich schnell heben, die Blutzufuhr zu den inneren Organen wird regulirt. Besonders bei hysterischen, nervösen Personen tritt die Nützlichkeit dieser Eisenpraeparate hervor. Die übrigen Eintheilungen, welche man vom pharmakologischen Gesichtspunkte aus gemacht hat, in Martialia fortiora und Martialia mitiora haben für die therapeutische Auffassung weniger Bedeutung; sie gliedern nur die Mittel in stärker und weniger stark adstringirende und reizende Substanzen, aber mit dieser Auffassung reicht man für die therapeutische Betrachtung doch nicht aus. Uebrigens muss die fernere Frage zu beantworten sein, ob nicht nach der Resorption der Eisenpraeparate ausser der nutritiven noch eine besondere Wirkung, welche sich vielleicht bis zur Intoxication steigert, hervortreten kann.

Es zeigt sich dies am evidentesten bei den Eisentincturen. Hier wird leicht eine zu starke Einwirkung auf das Gefässsystem ausgeübt. Es tritt ein zu schneller, leicht erregbarer Puls, Klopfen der Karotiden, Congestion der inneren Organe ein. Ein Theil dieser Erscheinungen konnte sogar bei Verabreichung von Eisensalzen beobachtet werden. Diese Intoxicationserscheinungen sind als Contraïndicationen in der Praxis von ausserordentlicher Wichtigkeit.

Es sollen aber die anderen Anschauungen über die Wirkung der Eisenpraeparate nicht unterdrückt werden.

Die Wirkung der Ferro- und Ferri-Salze auf die Blutbildung steht fest. Sie ist jedoch, da die Resorption der Salze vielfach nicht erkannt werden konnte, zuerst dadurch erklärt worden, dass die Eisensalze als Desinficientien dienen, die einfach die Zerlegung der für den Organismus geeigneten, in der Nahrung enthaltenen Eisenalbuminat-Verbindungen verhindern. Diese Anschauung ist durch die Untersuchungen Körner's umgestossen, welche ergaben, dass die Menge der Aetherschwefelsäure zu den Sulfaten bei Aufnahme von milchsaurem Eisen nicht verändert wird. Wäre die Theorie Hall's und Bunge's richtig, so müsste eine Abnahme der Aetherschwefelsäure im Harn zu bemerken gewesen sein. Auch die sich hieran anschliessende Theorie, dass die Eisensalze Schwefelwasserstoff binden, und so das Nahrungseisen schützen, lässt sich dadurch widerlegen, dass Wismuthsalze, die viel stärker Schwefelwasserstoff binden, keinen Einfluss auf die Chlorose ausüben, während sie bei Eisensalzen ausser Frage steht.

Zum Beweise für die Nichtresorption der Eisensalze hat man angeführt, es sei bei Eisenfütterung das gesammte Eisen im Koth wiedergefunden worden, man muss aber dabei berücksichtigen, dass die Haupteisenausscheidung durch die Leber oder durch den Darm stattfindet, und diese Versuche daher für die Beurtheilung der

Resorption nicht massgebend sein können. Jedenfalls ist es wahrscheinlich, dass die Eisensalze nicht als solche zur Resorption kommen, sondern dadurch, dass sie im Magen und Darm dem Eisenalbuminat ähnliche Verbindungen gebildet haben. Bei diesen Versuchen tritt die Schwierigkeit hinzu, dass bei Fütterung mit Eisenpraeparaten zunächst weniger Eisen in den Ausscheidungsproducten gefunden werden kann, da das resorbirte Eisen in der Leber sich anstaut (Hamburger). Die Zunahme des Eisengehaltes des Blutes allein, welche bis zu 7,53 pCt. steigen kann, darf allerdings nicht als Beweis angeführt werden, da bei Eisensalzen, wie schon bemerkt, die tonisirenden und daher die Ernährung und Blutbildung fördernden Eigenschaften in Betracht zu ziehen sind.

Die adstringirende Wirkung der Eisensalze ist auch äusserlich für Wunden benutzt worden, der sich bildende Schorf aber ist der Zersetzung leicht zugänglich. Am werthvollsten ist das Eisenchlorid als styptisches, Blut-coagulirendes Mittel.

Was die Benutzung der Eisenpraeparate im Allgemeinen betrifft, so ist von vornherein zu bemerken, dass manche Menschen eine wahre Idiosynkrasie gegen Eisenverbindungen haben, und nicht die kleinste Quantität irgend eines Eisensalzes vertragen, ohne grosse Störungen seitens der Verdauung zu erleiden. Dann sehen wir ferner, dass alle Eisensalze, welche eine adstringirende und dabei tonisirende Einwirkung ausüben, auf den Stuhlgang retardirend einwirken, und es muss diesem Uebelstand durch Abführmittel abgeholfen werden. Den nutritiven Eisenpraeparaten, welchen die tonisirende Wirkung auf den Darm fehlt, kommen diese letzteren Eigenschaften nicht zu.

Stellen wir die allgemeine Indication für Eisenpraeparate, so sehen wir, dass das Eisen für eine ganze Reihe von Krankheitszuständen sehr nützlich sein kann. Anaemie und Chlorose werden durch tonisirende Eisenpraeparate entweder geheilt oder zum mindesten tritt eine günstige Wirkung ein. Bei der Chlorose sehen wir häufig mit ausserordentlicher Schnelligkeit die Symptome der Athemnoth, mangelnde, unregelmässige oder sparsame Menstruation verschwinden und einen regelmässigen Puls eintreten. Bei allen nervösen Affectionen, Chorea und anderen Neurosen, welche von Ernährungsstörungen begleitet oder von diesen abhängig sind, können Eisenpraeparate geradezu heilend wirken, und bei Erkrankungen, welche von einer Anaemie des Gehirns abzuleiten sind, werden die Eisenpraeparate wirksam eintreten können. Bei den Folgen der Albuminurie, bei stark anaemischen Zuständen sollen kleine Dosen von Nutzen gewesen sein. Auch das ganze Gebiet der als Scrofulose bezeichneten Erkrankungen bietet für die Behandlung durch Eisen häufig Vortheil, ebenso die constitutionelle Syphilis. Bei Blutungen innerer Organe und besonders bei Lungenblutungen sind Eisenpraeparate nur mit ausserordentlicher Vorsicht anzuwenden, und die anaemischen Erscheinungen der Phthisiker dürfen mit Eisen wegen seiner den Puls erregenden Eigenschaften durchaus nicht behandelt werden, weil Haemoptoë als Folgeerscheinung leicht beobachtet werden kann. Bei schwangeren Frauen ist besondere Vorsicht geboten; man soll hier die Eisenpraeparate nur in mildester Form anwenden, um Abort zu verhindern.

Falls die Patienten es vertragen, ist es am Besten, das Medicament auf die möglichst von Nahrung befreite Schleimhaut des Verdauungstractus einwirken zu lassen, wie es bei eisenhaltigem Mineralwasser sehr häufig geschieht. Die Diaet sei eine roborirende, nur muss man bei Eisenpraeparaten gerbsäurehaltige Materialien vermeiden, weil die durch Einwirkung derselben auf das Eisen sich bildenden Tinten auf die Schleimhaut bis zur Unerträglichkeit reizend wirken. Da die meisten Früchte Gerbsäure enthalten, so sind diese zu vermeiden.

Dass bei den Eisenpraeparaten die Zähne leiden, trifft besonders bei Benutzung der Eisensalze zu, es bilden sich Rhodanverbindungen, Schwefeleisen, welche den Schmelz der Zähne angreifen, aber es ist nicht ausgeschlossen, dass die Eisensalze direct auf den Schmelz einwirken. Fleissiges Spülen des Mundes, Benutzung eines Glasrohres, flüssige Praeparate gewähren genügenden Schutz.

Diese hier gegebenen Anschauungen dürften für die praktische Wahl der Praeparate den richtigen Anhalt geben.

Metallisches Eisen.

Ferrum limatum, Limatura Ferri, Ph. Belg. Feilspähne aus weichem Eisen, in verdünnter Salzsäure unter Wasserstoffentwickelung völlig löslich. Heut zu Tage durch die nächstfolgenden Praeparate ersetzt.

Ferrum pulveratum, Stahlpulver, Limatura Ferri pulverata. Es wird entweder Gusseisen gepulvert oder die Limatura Ferri in einem eisernen Stossmörser zerkleinert. Es enthält grössere oder kleinere Mengen Kohlenstoff, gewöhnlich auch Spuren Arsen, Phosphor, Kupfer und Blei. Da dies Pulver leicht rostet, muss es vor feuchter Luft geschützt werden. Die Salzsäure des Magens vermittelt die Lösung des Pulvers; dem entwickelten Wasserstoff, welcher durch Ructus entleert wird, ist etwas Kohlenwasserstoff beigemengt; das Praeparat wird von vielen Patienten gut vertragen und reiht sich, indem es Eisenoxydul bildet, den Ferrosalzen an.

Ferrum reductum Ph. G. III sehr zweckmässig, wenn das Praeparat nicht zu reich an Schwefel ist, worauf die Ph. G. keine Rücksicht nimmt. Dieses grau bis dunkelgraue Pulver, welches 90 pCt. reines Eisen enthält, wird durch Glühen von Ferrihydrat im Wasserstoffstrom erhalten. Dosis 0,1–0,6 in Pulvern, Pillen, Pastillen.

Eisenchocolade:

Ferrum reductum 5—10, Chocolade ad 1000.

Eisenoxyd- oder Ferrioxydverbindungen.

Reactionen für Ferriverbindungen:

a) Ferrocyankalium (gelbes Blutlaugensalz) z. B.:

$$\underset{\text{Ferrocyankalium}}{3\,K_4^{II}FeCy_6} + \underset{\text{Eisenchlorid}}{4\,Fe^{III}Cl_3} = \underset{\text{Berlinerblau}}{Fe_4^{III}Fe_3^{II}Cy_{18}} + \underset{\text{Chlorkalium}}{12\,KCl}$$

Der Niederschlag von Berlinerblau entsteht nur in saurer Lösung.

b) Schwefelcyankalium (Rhodankalium) giebt selbst in sehr verdünnten Ferrilösungen eine blutrothe Färbung, z. B.:

$$\underset{\text{Rhodankalium}}{3\,KCyS} + \underset{\text{Eisenchlorid}}{Fe^{III}Cl_3} = \underset{\text{Rhodaneisen}}{Fe(CyS)_3} + \underset{\text{Chlorkalium}}{3\,KCl}$$

c) Nitroso-β-naphtol fällt aus Ferrilösungen in essigsaurer Lösung einen rothen Niederschlag.

d) Diaphtherin* (Oxychinaseptol) giebt selbst in sehr verdünnten Ferrilösungen eine blaugrüne Färbung.

Aus diesen, ebenso aus den Ferrooxydverbindungen wird bei Gegenwart vieler organischen Säuren das Ferrioxyd und das Ferrooxyd durch Alkalien nicht ausgefällt.

Ferrum oxydatum fuscum seu Ferrum hydricum: Liquor Ferri sulfurici oxydati 40, Wasser 160 in eine Mischung von Ammoniak 32 und Wasser 64 eingetragen. Der Niederschlag bildet ein amorphes, rothbraunes, geruch- und geschmackloses Pulver, welches sich in Salzsäure löst. Ph. G. I Dosis 0,15—1,0, mehrmals täglich in Pulvern, Pillen. Wird vom Magen gut vertragen, greift die Zähne nicht an. Wird durch das folgende Praeparat vortheilhaft ersetzt.

Ferrum oxydatum saccharatum, Eisenzucker Ph. G. III: eine Lösung von Liquor Ferri sesquichlorati 30, Wasser 150, gefällt mit Natriumcarbonatlösung 26 : 150. Dem Niederschlage fügt man Zucker 50, Natronlauge 5 hinzu, verdampft im Wasserbade zur Trockne. Zusatz von Zucker zum Gewichte 100. Es ist ein rothbraunes, süss und schwach adstringirend schmeckendes Pulver. Eisengehalt 2,8 pCt. In Wasser 20 mit schwach alkalischer Reaction klar löslich. Der Eisenzucker stört nicht die Verdauung, greift auch die Zähne nicht an. Er eignet sich für die Kinderpraxis, auch in Milch gebraucht. Wirkt nutritiv, wenig tonisirend. Dosis 0,5—4,0, für Kinder 0,2—1,0 mehrmals täglich in Pulvern, Pillen, Pastillen. Als Antidot gegen Arsenvergiftung viertelstündlich einen Theelöffel voll zu nehmen.

Sirupus Ferri oxydati solubilis:

Ferrum oxydatum saccharatum, Sirupus simplex und Aqua $\overline{aa}$. Dunkelrothbrauner Sirup mit 1 pCt. Eisengehalt. Dosis 3,0—10,0 mehrmals täglich. Besonders nützlich in der Kinderpraxis.

Tinctura Ferri composita, Marke Helfenberg:

Eisensaccharat mit 10 pCt. Eisen 22, Wasser 570. Man fügt hinzu Sirup 240, Weingeist 165, Pomeranzenschalentinctur 3, aromatische Tinctur 0,75, Ceylonzimmttinctur 0,75, Vanillentinctur 0,75, Essigaether 2 Tropfen. Kommt der Athenstaedt'schen Tinctur gleich.

Emplastrum Ferri, Strengthening Plaster Ph. U. St.:

Ferrum oxydatum hydratum 9, Oleum Olivarum 5, Resina burgundica 14, Emplastrum Plumbi 72.

Chalybeate Plaster Ph. Brit.:

Ferrum oxydatum hydratum 1, Resina burgundica 2, Emplastrum Lithargyri 8. Beide gegen rheumatische Beschwerden.

Ferrosol, ein flüssiges Doppelsaccharat von Eisenoxyd-Chlornatrium mit 0,625 pCt. Eisen. Dosis 3mal täglich 1 Theelöffel.

Ferrum oxydatum nigrum, Ferrum oxydato-oxydulatum ist der nach dem Ausfällen einer Ferri- und Ferrosulfatlösung mittelst Ammoniak erhaltene Niederschlag. Schwarzes Pulver, in verdünnter Salzsäure leicht löslich. Dosis 0,1—0,6 in Pulvern und Pillen.

Ferrum aceticum siccum, $Fe_2(C_2H_3O_2)_3(OH)_3$. Ferrichloridlösung 10 mit Ammoniak

10 gefällt. Das Eisenoxydhydrat in verdünnter Essigsäure 8 gelöst. Die Lösung wird im Dunkeln bei 25° verdunstet. Ein braunrothes, in Wasser und Weingeist lösliches Pulver.

Liquor Ferri subacetici Ph. G. III:

Lösung von Ferrum aceticum siccum in Wasser, spec. Gew. 1,087—1,091, rothbraune Flüssigkeit von süss-eisenartigem Geschmack. Eisengehalt 4,8—5 pCt. Tageslicht und Wärme bewirkt Zersetzung. Dosis 2—10 Tropfen in Wasser.

Tinctura Ferri acetici aetherea Ph. G. III, Klapproth'sche Stahltropfen: Liquor Ferri subacetici 8, Spiritus 1, Aether aceticus 1. Dosis 20—60 Tropfen mehrmals täglich. Wird als Tonico-Nervinum benutzt. Aehnlich wirkt

Tinctura Ferri acetico-formicati (Hensel):

eine Lösung von Calciumcarbonat 60 in Ameisensäure 200 und Wasser 155 wird mit Ferrosulfat 21 und Ferrisulfatlösung 80, beide gelöst in Essigsäure 30 pCt. 320 und Wasser 80, gemischt und das Filtrat mit Weingeist 400 und Essigaether 15 versetzt. Tonicum.

Ferrum benzoïcum, $Fe_2(C_7H_5O_2)_3(OH)_3 + 6H_2O$. Der durch Fällung von Ammoniumbenzoat mit Ferrichlorid entstandene Niederschlag ist nach dem Trocknen ein fleischfarbiges, geschmackloses, in Wasser unlösliches, in Fetten lösliches Pulver.

Oleum Jecoris Aselli ferratum Ph. G. Helv.:

hergestellt durch Auflösen von Ferrum benzoïcum 1 in Leberthran 100.

Ferrum citricum oxydatum, $Fe_2(C_6H_5O_7)_2 + 3H_2O$. Der Niederschlag, durch Mischen von Eisenchloridlösung 25 mit Ammoniak 25 erhalten, wird in einer Lösung von Citronensäure 9 : 35 gelöst, die Lösung eingeengt und bei 50° getrocknet. Die dünnen, rubinroth durchscheinenden Blättchen enthalten ca. 20 pCt. Eisen und zersetzen sich am Licht. In Wasser sind sie löslich. Geschmack schwach eisenartig. Das Citrat wirkt diuretisch, wird auch zur subcutanen Injection benutzt (Glaevike). Dosis 0,1—0,6 drei- bis viermal täglich in Pulvern, Pillen, Pastillen, Sirup. Subcutan 1,0 einer 10proc. Lösung.

Ferrum citricum ammoniatum Ph. Austr.:

eine gesättigte Lösung von Eisenoxydhydrat in Acidum citricum 2, Aqua 8, wird mit Acidum citricum 1 und Ammoniak bis zur schwach alkalischen Reaction versetzt, zum Sirup eingeengt und getrocknet. Die amorphen, granatroth durchscheinenden Schuppen mit salzigem, schwach eisenhaften Geschmack enthalten 14 pCt. Eisen. Dosis 0,1—1,0 öfters in Pillen, Trochiscen und Solutionen, subcutan 0,05—0,3 einer 2—10proc. Lösung.

Ferrum citricum effervescens:

eine Mischung aus Ferrum citricum ammoniatum, Acidum citricum, Natrium bicarbonicum und Saccharum mit 4 pCt. Eisen. Dosis 5,0 als Schachtelpulver. Ein sehr zweckmässiges tonisirendes Praeparat, ebenso das folgende.

Vinum ferratum seu chalybeatum Ph. Gall.:

Ferrum citricum ammoniatum 5, Vinum Hispanicum 1000. Dosis $^1/_2$ Weinglas 3—4mal täglich.

Ferrum nitricum, $Fe(NO_3)_3$, ist Bestandtheil von Liquor seu Tinctura Ferri nitrici. Lösen von Eisendraht 5 in Salpetersäure 60, Eindampfen bis zum Sirup, Mischen mit Wasser zum Gewicht 100. Dunkelrothe Flüssigkeit mit 5 pCt. Eisengehalt, welche bei neuralgischen und gichtischen Schmerzen, schlaffen Geschwüren, Kondylomen und bei Diarrhoe angewendet wird. Dosis innerlich 5—15 Tropfen mehrmals täglich in Wasser.

Ferrum mannatum aus Ferrum sulfuricum 3, Manna depurata 4, Ammoniak 3 und Spiritus bereitet. Aehnlich den Blaud'schen Pillen wirkend.

Ferrum oleïnicum, Eisenseife, durch Fällen der Ferro- oder Ferrisalze mit Seifenlösung erhalten. Die dunkelbraune Lösung dient als Verbandmittel und zur subcutanen Injection 1 : 15,0—20,0 Oleum Olivarum, jeden 2. Tag 1,0.

Unguentum Saponis ferrici:

aus Ferrum oleïnicum und Cera flava $\overline{aa}$.

Ferrum phosphoricum oxydatum, $Fe_2(PO_4)_2 + 8H_2O$: Ferriphosphat stellt man durch Fällen einer Ferrichloridlösung durch Natriumphosphat dar; der entstandene Niederschlag wird an einem mässig warmen Orte getrocknet. Das weissliche bis weisslich gelbe Pulver ist fast geschmacklos und in Wasser sowie Alkohol unlöslich. Innerlich wird es selten verwendet, äusserlich öfter in Salbenform 1,0—5,0 : 10,0 Adeps auf Krebsgeschwüre.

Liquor Ferri phosphorici seu Schobelti:

Ferriphosphat 2,5, Acidum phosphoricum 30,0 werden gemischt, filtrirt und auf 20,0 abgedampft. Bei Zahnschmerzen mit Watte in den cariösen Zahn gebracht.

Ferrum phosphoricum oxydatum cum Natrio citrico Ph. U. S.:

blassgrünes, wasserlösliches und haltbares Praeparat von salzigem Geschmack mit 13,5 pCt. Eisen. Geeignet für subcutane Injection.

Ferrum pyrophosphoricum oxydatum, $2\,Fe_2(P_2O_7)_3 + 9\,H_2O$; Fällen einer Lösung von Eisenchlorid 100 mit Natriumpyrophosphat 97. Ein weisses, geschmackloses, in Wasser fast unlösliches Pulver. Es ist Hauptbestandtheil des pyrophosphorsauren Eisenwassers. Dosis 0,1—0,5 öfters in Pillen oder Pulvern. Wirkt als Tonicum adstringens.

Natrium pyrophosphoricum ferratum Ph. Germ. I:
Natriumpyrophosphat 200 und Ferrichloridlösung 81 werden durch Weingeist gefällt. Es ist ein amorphes, weissliches Pulver von salzigem Geschmack, in Wasser leicht löslich, mit 10 pCt. Eisen. Dosis 0,2—1,0 in Pillen oder Pulvern.

Ferrum pyrophosphoricum cum Ammonio citrico Ph. G. I:
Eisenchloridlösung 84 mit Natriumpyrophosphat 84 gefällt; der Niederschlag in einer Lösung von Citronensäure 26:50, welche durch Ammoniak alkalisch gemacht ist, gelöst und zur Trockne gebracht. Plättchen von gelblich grüner Färbung, welche in Wasser löslich sind und schwach styptisch schmecken. Eisengehalt 18 pCt. Als Tonicum, Dosis 0,3—1,0 mehrmals täglich in Pillen, Pulver, Solution.

Ferrum pyrophosphoricum solubile Ph. U. St.:
aus Ferricitrat 9, Wasser 18 und Natriumpyrophosphat 10 bereitet. Hellgrüne, durchscheinende, wasserlösliche Lamellen mit 10 pCt. Eisen. Geschmack schwach salzig. Dosis 0,2—0,5 in Pulvern und Pillen und kohlensäurehaltigen Getränken.

Extractum Malti ferratum, Eisenmalzextract, Ph. Germ. I:
eine wässrige Lösung von Ferrum pyrophosphoricum cum Ammonio citrico 2 : 3 wird mit Extractum Malti 95 vermischt. Dosis: Ein Theelöffel voll 3—4mal täglich in Milch, Bier, Wein.

Liquor Ferri sulfurici oxydati, Ph. G. I.:
eine Lösung von Ferrisulfat, welche 8 pCt. Eisen enthält. Die bräunlich gelbe, klare Lösung dient zur Bereitung von Antidotum Arsenici. Siehe Bd. I. S. 234.

Ferrum sulfuricum oxydatum ammoniatum, Ph. G. I.:
Ammonsulfatlösung 28 : 100 wird mit Ferrisulfatlösung 240 vereinigt. Die sich ausscheidenden blassrothen, leicht löslichen Krystalle schmecken stark styptisch. Wirkt ähnlich dem Alaun.

Liquor Ferri subsulfurici oxydati, Liquor haemostaticus Monsel. Schwefelsäure 80, Wasser 200 werden mit Salpetersäure 150 erhitzt und in das Gemisch Ferrosulfat 250 eingetragen. Wenn die Entwickelung der Dämpfe der salpetrigen Säure nachgelassen hat, wird die gleiche Portion Ferrosulfat zugegeben. Nach dem Erkalten füllt man mit Wasser auf 500 auf. Die Flüssigkeit enthält 20 pCt. Ferrioxyd. Verdünnt mit dem 10fachen Gewicht Wasser als nicht aetzendes Haemostaticum und Adstringens.

Glycerolatum Ferri sulfurici oxydati:
Ferrisubsulfatlösung 200, Glycerinum 100 auf 200 eingedampft. Verbandmittel.

Ferrum succinicum $Fe(OH)C_4H_4O_4$. Der durch Mischen der Lösungen von bernsteinsaurem Ammonium und schwefelsaurer Eisenoxydlösung entstehende Niederschlag bildet nach dem Trocknen ein in Wasser unlösliches Pulver. Mit Erfolg bei Gallenstauung benutzt. Dosis theelöffelweise, zweckmässig in Verbindung mit Chloroform.

Liquor Ferri succinici cum Kalio citrico:
Eisensuccinat 5,2, Kaliumcitrat 24, Glycerin 15, Wasser ad 120.

Ferrum tannicum, $Fe_2(C_{14}H_7O_9)(OH)_3$. Eine Mischung von Eisenhydroxyd 1 und Tannin 2 wird mit Weingeist 3 verrührt und eingetrocknet, liefert ein schwarzes, adstringirend schmeckendes, schwer lösliches Pulver. Dosis 0,2—0,5 öfters in Pillen, Oblaten. Es ist ein Tonicum adstringens, das schwer vertragen wird.

Ferrum tartaricum, $Fe_2(C_4H_4O_6)_3 + H_2O$. Mischung von Ferrichloridlösung 10 und Wasser 100 mit Ammoniak gefällt. Der Niederschlag in Weinsäure 4 und Wasser 10 gelöst, zum Sirup eingedickt und getrocknet. Dosis 0,1—0,5 in Pulvern, Pillen.

Ferrum tartaricum ammoniatum, Ph. U. St.:
Der wie oben erhaltene Niederschlag wird in Weinsäure und in einer gleichen Menge von durch Ammoniumcarbonat neutralisirten Weinsäurelösung gelöst. Die granatrothen, wasserlöslichen, süss-eisenartig schmeckenden Lamellen enthalten 17 pCt. Fe. Dosis 0,2—1,0 in Pillen, Lösungen, auch zur subcutanen Injection.

Ferrokalium tartaricum, Tartarus ferratus, Ph. Austr.:
$K(FeO)C_4H_4O_6$. Der Niederschlag aus Ferrichlorid mit Ammoniak wird in Weinstein gelöst. Schwarze, in Wasser lösliche, schwach eisenartig schmeckende Schuppen. Wirkt zugleich diuretisch. Dosis 0,3—0,6 in Pillen, Pulvern, Wein.

Tinctura Ferri tartarici s. Tinctura Martis aperitiva Ph. Helv.:
Tartarus ferratus 2 mit Spiritus dilutus 2 und Aqua 16 digerirt und filtrirt.

Ferrum valerianicum, Ph. U. St., $Fe_2(C_5H_9O_2)_2(OH)_4$, durch Fällung einer Natriumcarbonatlösung 15 : 150, welche mit Baldriansäure 4 versetzt ist, mittelst einer Mischung von Ferrichloridlösung 20 in Wasser 80 und Austrocknen des Niederschlages gewonnen. Das gelbbraune Pulver, welches Baldriangeruch und schwach styptischen Geschmack besitzt, ist in Weingeist löslich. Dosis 0,1—0,2 mehrmals täglich in Pillen.

Eisenoxydul- oder Ferrooxydverbindungen.

Reactionen für Ferroverbindungen:

a) Ferricyankalium (rothes Blutlaugensalz) z. B.:

$$\underset{\text{Ferricyankalium}}{\overset{III}{K_6Fe_2Cy_{12}}} + \underset{\text{Eisenchlorür}}{\overset{II}{3FeCl_2}} = \underset{\text{Turnbulls Blau}}{\overset{II\ III}{Fe_3Fe_2Cy_{12}}} + \underset{\text{Chlorkalium}}{6KCl}$$

Der Niederschlag von Turnbulls Blau entsteht nur in saurer Lösung.

b) Kaliumpermanganat oxydirt Ferrosalze in schwefelsaurer Lösung, indem es unter Entfärbung zu Manganoxydul reducirt wird, z. B.:

$$\underset{\text{Ferrosulfat}}{10\,FeSO_4} + \underset{\text{Kaliumpermanganat}}{2\,KMnO_4} + \underset{\text{Schwefelsäure}}{8\,H_2SO_4} = \underset{\text{Ferrisulfat}}{5\,Fe_2(SO_4)_3} + \underset{\text{Kaliumsulfat}}{K_2SO_4} + \underset{\text{Mangansulfat}}{2\,MnSO_4} + 8H_2O$$

Ferrum arsenicicum Ph. Gall., $FeHAsO_4$, durch Fällen einer Ferrosulfatlösung 10:10 mit Natriumarseniatlösung 50:500. Das weisse, an der Luft sich grün färbende, geschmacklose Pulver ist in Wasser unlöslich. Dosis 0,003—0,015! *pro dosi*, 0,02—0,06! *pro die*. Wenig benutzt. Zweckmässiger werden Eisen und Arsensäure gesondert verordnet.

Ferrum carbonicum saccharatum Ph. G. III. Vermischen der Lösungen von Ferrum sulfuricum 5:20 und Natrium bicarbonicum 3,5:50. Der Niederschlag wird unter Zusatz von Saccharum lactis 1 und Saccharum album 3 zur Trockne gebracht. Zusatz des Zuckergemisches ad 10. Ein grünlich-graues Pulver mit 9,5 bis 10 pCt. Eisen. Eignet sich seines süsslichen Geschmacks wegen für die Kinderpraxis. Dosis 0,2—1,0, drei bis viermal täglich in Pillen, Pastillen und Brausepulvern.

Pilulae Ferri carbonici Ph. G. III, Pilulae Valleti:

Ferrosulfatlösung 50 : 200, gefällt mit Natriumbicarbonatlösung 35 : 500. Der Niederschlag wird versetzt mit Saccharum 8, Mel depuratum 26 und im Dampfbade auf das Gewicht 54 gebracht. Aus dieser Masse 10 werden mit Radix Althaeae Pillen 100 geformt (0,02 Eisengehalt). Dosis 1—5 Pillen dreimal täglich.

Ferrum glycerino-phosphoricum wird durch Lösen von Ferrocarbonat in Glycerinphosphorsäure und Fällung durch Alkohol erhalten. Der voluminöse Niederschlag liefert nach dem Trocknen gelbliche, in Wasser und in verdünntem Alkohol lösliche, in Aether unlösliche Lamellen. Dosis 0,1—0,15 3 bis 4 mal täglich.

Vinum Ferri glycerino-phosphorici:

Ferrum glycerino-phosphoricum 1, Vinum Hispanicum 100. Dosis 1 Liqueurglas vor jeder Mahlzeit.

Pilulae Ferri glycerino-phosphorici Robin:

Ferrum glycerino-phosphoricum 1,5—3,0, Pulvis radicis Rhei 1,5—3,0, Extractum Rhei aquosum 4,5—3,0, Pilulae 60. Dosis 4—6 Pillen 3—4 mal täglich.

Ferrum hypophosphorosum, $Fe(PH_2O_2)_2$ Ph. U. St., Calciumhypophosphit 10 mit Ferrosulfat 16,4 gemischt und zur Trockne verdampft. Grauweisses, wasserlösliches, geschmackloses Pulver, welches sich beim Aufbewahren leicht zersetzt. Dosis 0,1—0,2.

Sirupus Ferri hypophosphorosi:

Calciumhypophosphit 3, Ferrosulfat 4,7 und Wasser 40, im Verhältniss von 37:43 mit Sirup gemischt. Dosis theelöffelweise.

Sirupus hypophosphitum cum Ferro Ph. U. St.:

Sirupus hypophosphitum 99, Eisenlactat 1.

Ferrum lacticum, $Fe(C_3H_5O_3)_2 + 3H_2O$. Calciumlactat 50 wird durch Ferrosulfat 49 zersetzt. Die sich abscheidenden Krystalle werden mit Spiritus verrieben und getrocknet. Das krystallinische, grünlich-weisse Pulver mit 20 pCt. Eisen ist fast geruchlos, von süsslich herbem Geschmack und in 40 kaltem, 12 heissem Wasser, kaum in Alkohol löslich. Feucht oxydirt es sich. Gehört zu den mildesten, die Verdauung nicht belästigenden Praeparaten. Dosis 0,1—0,75 drei bis viermal täglich in Pulvern, Pillen, Pastillen.

Serum Lactis ferruginosum:

Um 500 Eisenmolken darzustellen, wird frische Kuhmilch 700 in der Siedehitze mit 3,5 Liquor Ferri acetici versetzt und colirt.

Sirupus Ferri lactico-phosphorici:

Ferrolactat 4,5, Phosphorsäure 20, Sirupus simplex 475, Elaeosaccharum Citri 2. Dosis theelöffelweise.

Trochisci Ferri lactici Ph. Gall.:

Mit je 0,05 Eisenlactat aus Ferrolactat 5, Zucker 100, gezuckerter Vanille 3, Traganthschleim 10.

Eisenmilch:

Frisch gefälltes, noch feuchtes Ferriphosphat 10 wird in Milch 1000 eingetragen. Auch Calciumphosphat wird neuestens dem Gemisch zugefügt.

Ferrum oxalicum, Ph. U. St. $FeC_2O_4 + H_2O$. Der durch Mischen der Lösung von Oxalsäure 10:50, welche mit Ammoniak neutralisirt wird, und von Ferrosulfat 21:42 entstehende Niederschlag wird im Dunklen getrocknet. Ein gelbes, geschmackloses, wenig lösliches Pulver. Dosis 0,1—0,6 in Pillen, Pulvern.

Ferrum phosphoricum oxydulatum Ph. G. I, $Fe_3(PO_4)_2$, Ferrophosphat, erhalten durch Ausfällen von Ferrosulfatlösung 3:18 mittelst Natriumphosphatlösung 4:16. Es bildet ein blaugraues, geruch- und geschmackloses Pulver, welches in Wasser und Alkohol unlöslich ist. Besonders bei Rhachitis in Gebrauch. Dosis 0,1—0,5 öfters in Pillen oder Sirup.

Sirupus Ferri phosphorici Ph. Brit.:

Lösungen von Ferrosulfat 11, Natriumphosphat 20 und Natriumacetat 5 werden

gemischt, der ausgewaschene Niederschlag mit Phosphorsäure 90 und Wasser 40 übergossen und das Filtrat 140 mit Zucker 200 versetzt. Enthält 0,64 pCt. Eisen.

Sirupus Ferri Quininae et Strychninae phosphatum Ph. U. St.:
Eisenphosphat 133, Chinin 133, Strychnin 4, Phosphorsäure 800, Zucker 6000, Wasser ad 10000.

Extractum Ferri pomatum Ph. G. III:
Der Saft von 50 ausgepressten Aepfeln wird im Wasserbade mit Eisenpulver 1 erhitzt, Wasser hinzugefügt und das Filtrat zur Consistenz 2 verdampft. Das grünschwarze, in Wasser klar lösliche Extract von angenehmem Geschmack enthält 6—8 pCt. Eisen. Dosis 0,2—0,6 öfters in Pillen oder Lösung, gutes Tonicum.

Extractum Ferri cydoniatum:
In gleicher Weise aus Quitten bereitet, hat einen weniger angenehmen Geschmack.

Tinctura Ferri pomata Ph. G. III:
Eine schwarzbraune Lösung von Extractum Ferri pomatum 1 in Aqua Cinnamomi 9. Dosis 25—50 Tropfen öfters. Wie das vorige Praeparat wirkend.

Mixtura Ferri aromatica Ph. Brit.:
3tägige Maceration von Cortex Chinae rubrae 28,3, Radix Colombo 14,1, Caryophylli 7, Eisendraht 14,1, Aqua Menthae piperitae 339,6. Das Filtrat auf 356 aufgefüllt und Tinctura Cardamomi composita 85,5 und Tinctura Corticis Aurantii 14,25 zugegeben.

Ferrum sulfuricum Ph. G. III., $FeSO_4 + 7H_2O$. Auflösen von Eisendraht 2 in verdünnter Schwefelsäure 3 : 8 und Filtriren in Weingeist 4. Die sich abscheidende Salzmasse wird mit Weingeist ausgewaschen und im Sonnenlicht getrocknet. Hellgrünes, verwitterndes, leicht in Wasser lösliches Pulver. Auf 100° erhitzt, verlieren die Krystalle ihr Krystallwasser zum grössten Theil und liefern das Ferrum sulfuricum siccum. Zur Pillenbereitung benutzt. Das Eisenvitriol des Handels, Ferrum sulfuricum crudum, durch Rösten von Eisenkies hergestellt, ist mit den Sulfaten von Mangan, Zink und Kupfer, mit Ferrisulfat und mit Alaunerde verunreinigt. Es wird zur Bäderbereitung (30,0—50,0 auf ein Vollbad) und zur Desinfection von Aborten benutzt. Das reine Salz wird äusserlich als Haemostaticum und als Adstringens bei Hauterkrankungen, Blennorrhoen, innerlich bei Katarrhen und Blutungen des Darms und der Harnwege angewendet. Längerer Gebrauch stört die Verdauung und bewirkt Obstipation, in stärkerer Concentration kann es Gastroenteritis herbeiführen. Dosis als Streupulver 1 : 5,0 Kohle, Alaun, als Injection 0,5—2,5 : 100,0, als Salbe 1,0—2,0 : 30,0 Fett, innerlich 0,05—0,25 in Pillen oder Pastillen.

Mixtura Ferri composita Ph. Brit.:
Eine grünlich-weisse, später rostfarbene Mischung aus Myrrha 6, Kaliumcarbonat 3, Zucker 6, Rosenwasser 415,6, Spiritus Myristicae 415,6, Ferrosulfat 2,5.

Pilulae Blaudii:
Gummi arabicum 5,0, Aqua 30,0, Sirupus simplex 15,0, Ferrum sulfuricum siccum 30,0, Kalium carbonicum 30,0. Fiant Pilulae 120. Diese alte Vorschrift wird besser ersetzt durch die von Bäumler empfohlene Verordnung: Ferrum sulfuricum 10, Saccharum 10, Kalium carbonicum 5, Magnesia usta 0,5, Pulvis radicis Althaeae 0,5, Glycerini q. s. Pilulae 150. Dosis: 2mal täglich 1—3 Pillen.

Pilulae aloëticae ferratae Ph. G. III, Pilulae Italicae nigrae:
Aus Ferrum sulfuricum siccum und Aloë pulverata $\overline{aa}$ werden mit Spiritus saponatus Pillen zu je 0,1 geformt. Mit Tinctura Aloës werden sie glänzend schwarz gefärbt. Dosis 1—5 Pillen 2—3mal täglich.

Pilulae Myrrhae ferratae s. Pilulae Ferri compositae Ph. U. St.:
Pulvis Myrrhae 9,75, Natriumcarbonat 4,85, Ferrosulfat 4,85, Sirup q. s. Pilulae 100.

Praeparate der Halogenverbindungen des Eisens.

Ferrum bromatum, $FeBr_2$, entsteht beim Vermischen von Ferrum pulveratum mit in Wasser vertheiltem Brom. Die Flüssigkeit wird zur Trockne gebracht und im Sonnenlicht gebleicht. Ein grünliches, in Wasser und Weingeist lösliches Pulver von herbem Geschmack. Dosis 0,05—0,2 dreistündlich. Tonico-nervinum, wenig benutzt.

Liquor Ferri bromati:
Ferrum bromatum 10, Aqua 90.

Tinctura Ferri bromati:
Kalium bromatum 9,6, Ferrum sulfuricum 12, Aqua 40. Als Tonico-nervinum.

Aqua Ferri bromati nervina:
kohlensäurehaltiges Wasser mit 0,165 pCt. Eisenbromür. Leicht verdaulich. Bei Neurasthenie, Chlorose, Kardialgie.

Sirupus Ferri Bromidi, Ph. U. St.:
Eisendraht 30, Brom 75, Zucker 600, Aqua ad 1000.

Ferrum sesquibromatum (Liquor Ferri perbromati) wird aus Ferrum bromatum 8,5 und Bromum 2,7 bereitet. Die Flüssigkeit wird auf 100 aufgefüllt. Dosis 0,02—0,06 drei- bis fünfmal täglich. Dem Ferrum sesquichloratum ähnlich wirkend, jedoch ohne Vorzug.

Ferrum chloratum, $FeCl_2 + 4H_2O$: Lösen von Eisendraht in Salzsäure und Eindampfen zum Krystallbrei. Ein blassgrünes, hygroskopisches Pulver von saurer Reaction, in salzsäurehaltigem Wasser und Alkohol löslich. Der Geschmack ist tintenartig. Dosis 0,1—0,2 mehrmals täglich in Lösungen, als Gurgelwasser 2,0—5,0 : 100,0. Tonico-nervinum, ebenso

Liquor Ferri chlorati Ph. G. I:

Klare, grünliche Flüssigkeit mit 10 pCt. Eisen. Dosis 0,2—1,0 mehrmals täglich.

Tinctura Ferri chlorati Ph. G. I:

Lösung von Ferrum chloratum 25, Spiritus 225 und Acidum hydrochloricum 1. Dosis 5—30 Tropfen 3—4mal täglich in Sirup oder Schleim. Tonico-nervinum.

Liquor Ferri oxychlorati Ph. G. III, $Fe_2Cl_6\,8(Fe_2H_6O_6)$: Verdünnte Ferrichloridlösung 35 : 160 wird mit verdünntem Ammoniak 35 : 320 gemischt. Den noch feuchten Niederschlag löst man in Salpetersäure 3 und füllt mit Wasser auf 100 auf. Die braunrothe, klare Flüssigkeit schmeckt wenig eisenartig und enthält 3,5 pCt. Eisen. Sie wird zu Waschungen, Injectionen und zur Blutstillung 1 : 1 Wasser benutzt. Dosis: Innerlich 0,2—1,0 öfters in Mixturen oder Lösungen. Milde wirkendes Tonicum. Gleich Ferrum oxydatum dialysatum Ph. Austr. Wird von Dieterich zur Herstellung vieler organischer Eisenpraeparate benutzt.

Ferrum galacto-saccharatum solubile. Milchzucker 30 wird mit Liquor Ferri oxychlorati 86 und Natriumhydroxyd 7,5 auf dem Dampfbade zur krümeligen Masse abgedampft und bei 35° getrocknet. Milchzucker ad 100. Ein hellgraubraunes Pulver von eisenartigem Geschmack, in Wasser klar löslich. Enthält 3 pCt. Eisen.

Ferrum glycerinatum solutum. (Dieterich.) Natriumhydrat 12 wird mit Glycerin 3 gemischt und Liquor Ferri oxychlorati duplex 72,5 hinzugefügt.

Liquor Ferri sesquichlorati Ph. G. III enthält 10 pCt. Eisen in Form von Eisenchlorid Fe_2Cl_6. Eisendraht wird in Salzsäure gelöst und durch ein Gemisch von Salz- und Salpetersäure oxydirt. Die klare, tiefgelbbraune Flüssigkeit zeigt saure Reaction und zersetzt sich im Tageslicht. Sie coagulirt Blut und Eiweiss und wird daher als Aetzmittel bei Condylomen, Caro luxurians, Diphtherie, Fluor albus und als Haemostaticum angewendet. Injectionen in Aneurysmen oder Varicen sind wegen Gefahr einer Embolie zu vermeiden; innerlich bei Magen- und Darmblutungen. Dosis 5—10 Tropfen in starker Verdünnung, im Clysma 5—10 Tropfen, als Gurgelwasser 5—6 Tropfen auf eine Tasse Wasser.

Tinctura Ferri chlorati aetherea Ph. G. III, Tinctura tonico-nervina Bestuscheffii seu Lamotti:

Liquor Ferri sesquichlorati 1, Aether 2, Spiritus 7 werden im Sonnenlicht entfärbt. Die Flüssigkeit ist klar, gelb und enthält 1 pCt. Eisen. Dosis 10—40 Tropfen mehrmals täglich. Zeigt die Wirkung des gebildeten Eisenchlorürs.

Ammonium chloratum ferratum Ph. G. III:

Liquor Ferri sesquichlorati 9 werden mit Ammonium chloratum 32 gemischt. In Trockne gebracht stellt es ein rothgelbes, hygroskopisches Pulver dar mit 2,5 pCt. Eisengehalt. Am Licht zersetzt es sich. Dosis 0,2—1,0 mehrmals täglich.

Ferrostyptin von Dr. Eichengrün aus Acetanilid und Ammonium chloratum ferratum gewonnen. Ein rothgelbes, krystallinisches Pulver von phenolartigem Geruch und brennend salzigem Geschmack mit 20 pCt. Eisen. In Wasser leicht, in Alkohol schwer löslich. Seine wässrige Lösung coagulirt auf Säurezusatz und beim Erhitzen. Durch Ammoniak wird das Eisen ausgefällt. Gut wirkendes, nicht ätzendes Haemostaticum und Antisepticum.

Gossypium stypticum:

Baumwolle 10 wird in ein Gemisch von Ferrichlorid 25 und Spiritus 15 getaucht, ausgedrückt und am schattigen, lauen Orte getrocknet.

Chininum Ferri chloratum:

Ein rothbraunes, in Wasser und Weingeist lösliches Pulver von bitterem Geschmack. Haemostaticum. Dosis 0,1—0,2 in Pillen, Mixturen.

Collodium ferratum:

Ferrum sesquichloratum 10, Collodium elasticum 89,75, Oleum Salviae gtt. 5.

Ferripyrinum (Hedderich) $Fe_2Cl_6 \cdot 3(C_{11}H_{12}N_2O)$, eine Doppelverbindung von Antipyrin und Eisenchlorid, stellt ein krystallinisches dunkelrothes, wasserlösliches Pulver dar. Es ist ein brauchbares Haemostaticum ohne jede Aetzwirkung. Innerlich wird es bei Chlorose, Herzpalpitationen, Magenblutungen und chronischen Darmkatarrhen empfohlen. Dosis. Aeusserlich in Substanz oder in Lösung auf Wattebäuschen, zu Injectionen in die Urethra 0,3 : 100 Wasser. Innerlich 0,05—0,2—0,5 in Lösung oder in Substanz mit Elaeosaccharum Menthae. Zu vermeiden sind Alkalien, Jodkali, Tannin und mehrere Alkaloïde.

Ferro-Chininum hydrojodatum: Vermischen einer alkoholischen Lösung von Chininbisulfat 20 : 200 mit einer Lösung von Jodkalium 12,5 in Ferrojodidlösung 35. Die gelbgrünen Krystalle sind leicht zersetzlich. Bei Scrofulose und Intermittens. Dosis 0,1—0,2.

Ferrum jodatum, FeJ_2: directe Vereinigung von Eisen 3 mit Jod 8,1 in Wasser 20 vertheilt. Das grünliche, leicht zersetzliche Salz mit 18 pCt. Eisen. Es wird haupsächlich bei Anaemien auf luetischer Basis, bei Atonie, Amenorrhoe und Scrofulose benutzt. Dosis 0,1 bis 0,3 *pro dosi*, 1,5—2,5 *pro die* in Pillen und Lösungen (Glycerin), äusserlich in Bädern 30,0 bis 50,0, Injectionen 1,0 : 100,0, Salben 1,0 : Lanolin 5,0.

Extractum Malti cum Ferro jodato, Ph. Hel.:
Extractum Malti 96, Liquor Ferri jodati 4. Enthält ca. 1 pCt. Ferrojodid. Zweckmässig an Stelle des Ferrum jodatum.

Ferrum jodatum saccharatum:
Lösung von Ferrojodid 10 mit Milchzucker 40 zur Trockne gebracht. Ein gelblichweisses Pulver von herbem Geschmack, in Wasser 7 löslich. Wird bei Anaemie nach Syphilis, Milzhypertrophie, Lungentuberculose, spinalen Lähmungen, chronischer Nephritis gebraucht. Dosis 0,2—1,0 öfters in Pulvern, Pillen.

Sirupus Ferri jodati:
Eine farblose Flüssigkeit von eisenartigem Geschmack, durch Auflösen von Ferrojodid in Sirup erhalten. Zur Haltbarkeit fügt man 0.1 pCt. Acidum citricum hinzu. Der Gehalt an Ferrojodid nach Ph. G. III beträgt 5 pCt., Ph. Helv. 1, Ph. Austr. 12, Ph. Gall. 0,5. Auf diese Verschiedenheit ist zu achten, da Jodeisensirup kein indifferentes Mittel ist. Dosis des deutschen Praeparats 1,0—5,0 in Verdünnung.

Oleum jecoris cum Ferro jodato:
Leberthran 100, Eisenfeile 1, Jod 0,3. Enthält 0,36 pCt. Ferrojodid.

Pilulae Blancard
enthalten 0,05 Ferrum jodatum, Am Besten mit eingedicktem Sirupus Ferri jodati und Pulvis radicis Althaeae herzustellen.

Cyan- und Schwefelverbindungen des Eisens.

Ferrum cyanatum $4FeCy_3 \cdot 3FeCy_2$: Fällen von Kaliumferrocyanid mit Ferrichloridlösung. Der Niederschlag von Berlinerblau bildet ein geruch- und geschmackloses, dunkelblaues, in Wasser, Spiritus und verdünnten Säuren unlösliches Pulver. Es wurde bei fieberhaften Erkrankungen und gegen Epilepsie benutzt, wird aber wegen seiner Unlöslichkeit nur selten angewendet. Dosis 0,1—0,6 mehrmals täglich in Pulvern und Pillen.

Ferrum sulfuratum. Ph. Gall. FeS. Glühen von Eisenfeile 60 und Schwefel 45. Dunkelgraue bis grauschwarze Masse, welche tintenartig schmeckt. Ein Ferrum sulfuratum via humida paratum wird durch Zersetzung eines Niederschlages von Ferrosulfat und Ammoniak mit Schwefelwasserstoff hergestellt. Gegen Hautkrankheiten angewendet. Dosis 0,05—0,2 in Pillen.

Sirupus Ferri sulfurati:
Ferrum sulfuratum via humida paratum 10, Zucker 125 und Wasser ad 200. Als Antidot bei Blei- und Quecksilbervergiftungen esslöffelweise halbstündlich, zweckmässig mit Magnesia usta combinirt. Ebenso

Antidotum Duflosii, Magnesia cum Ferro sulfurato in Aqua:
Ferrosulfid 10, Magnesia usta 8, Aqua ad 160.

Eisenalbuminatpraeparate.

Ferrum albuminatum siccum. Lösungen von Eiweiss und Ferrichlorid werden gemischt, bei 40° zum Sirup eingedampft und getrocknet. Das gelbliche, wasserlösliche Pulver enthält 3—4 pCt. Eisen.

Ferrum albuminatum cum Natrio citrico. Lösung von Eieralbumin 3 : 200 wird mit Ferrioxychloridlösung 12 : 200 gemischt und mit Natronlauge neutralisirt. Der Niederschlag von Ferrialbuminat wird in Citronensäure 0,3, welche mit Natriumcarbonat neutralisirt ist, gelöst und die Lösung auf dem Wasserbade, später auf Glasplatten getrocknet. Dunkelgranatrothe, lösliche Schuppen, kaum eisenartig schmeckend mit 15 pCt. Eisen. Leicht resorbirbar, auch subcutan zu verwenden. Dosis 1,5 *pro die* in Wasser oder Sirup.

Liquor Ferri albuminati Ph. G. III. Trockenes Eiweiss 35 in Wasser 1000 gelöst wird mit Eisenoxychloridlösung 120 : Wasser 1000 gemischt. Der ausgewaschene Niederschlag wird in Natriumhydroxydlösung 3 : 50 gelöst, mit Weingeist 150, Zimmtwasser 100, aromatischer Tinctur 2 versetzt und mit Wasser auf 1000 gebracht. Eine rothbraune klare Flüssigkeit, kaum nach Eisen schmeckend, mit 0,4 pCt. Eisen. Dosis theelöffelweise in Milch.

Liquor Ferri albuminati Drees. Eieralbumin 3 in Zimmtwasser 30 gelöst wird mit Eisenoxychloridlösung 12 : 40 und Spiritus 12 gemischt, mit Natronlauge 0,75 neutralisirt und mit Wasser auf das Gewicht 100 gebracht. Trübe, braune, wenig eisenartig schmeckende Flüssigkeit mit 0,42 pCt. Eisen. Dosis theelöffelweise.

Sirupus Ferri albuminati. Albuminlösung: 1 : 10 wird mit Natronlauge 2,5 auf 90° erhitzt. Man fügt Ferrioxychloridlösung 18, Wasser 15 und Zuckerpulver, ferner Tinctura aromatica 2 hinzu, Wasser ad 100. Rothbraune Flüssigkeit mit 0,6 pCt. Eisen.

Ferrum caseïnatum seu nucleo-albuminatum. Caseïn 1, durch Fällen von Milch mittelst Essigsäure erhalten, wird mit Wasser, Alkohol und Aether gereinigt und mit Calciumcarbonatlösung 1 : 100 gemischt. Das Calciumcaseïnat enthaltende Filtrat fällt man mit 1 proc. Ferrolactatlösung und trocknet. Das fleischfarbene geschmacklose Pulver mit 5,2 pCt. Eisenoxyd ist löslich in Ammoniak und Natriumcarbonatlösung. Dosis 0,1—0.75 in Pillen.

Ferrum peptonatum siccum (Dieterich). Peptonlösung 10 : 100 wird mit Eisenoxychloridlösung 120 gemischt und genau mit verdünnter Natronlauge neutralisirt. Der Niederschlag wird mit Salzsäure 1,5 versetzt, im Dampfbade zum Sirup eingedickt. Die dunkelgranat-

rothen Lamellen, welche sich klar in Wasser lösen, enthalten 25 pCt. Eisen. Wirkt zugl. antidyspeptisch und eignet sich zur subcutanen Injection. Dosis 0,1—0,2.

Ferrum peptonatum cum Natrio citrico:

Der wie oben erhaltene Niederschlag wird in einer Lösung von Citronensäure 3,5 : 12 gelöst und mit Natriumcarbonat neutralisirt. Ein ockerfarbiges, schwach salzig schmeckendes Pulver mit 15 pCt. Eisen, leicht löslich in Wasser.

Carniferrin Siegfried, eine Eisenverbindung der Phosphorfleischsäure, aus Fleischextract und Eisenverbindungen erhalten, mit 30 pCt. Eisen.

Fer crémol (Merck), eine Eisenverbindung des Blutfarbstoffes. Man mischt Blutlösung mit verdünnter neutraler Eisenlösung, neutralisirt mit Natriumcarbonat und trocknet den Niederschlag bei 0°. Braunes, fast geschmackloses Pulver mit 3 pCt. Eisen, in schwach ammoniakalischem Wasser roth löslich. Dosis 0,3—0,5 3mal täglich.

Ferratin Schmiedeberg. Eine Albuminlösung wird mit Alkalitartrat, Eisentartrat und Natriumhydroxyd erhitzt und nach dem Erkalten mit Weinsäure gefällt. Es stellt so ein neutrales, hellbraunes, geruchloses, etwas nach Leim schmeckendes, in Wasser unlösliches Pulver mit 7 pCt. Eisen dar, welches mit der von Marfori und Schmiedeberg in der Leber aufgefundenen Eiseneiweissverbindung chemisch und physiologisch identisch sein soll. Letzteres wird aber von Kobert und Bunge bestritten. Auch eine in Wasser lösliche Natriumverbindung ist hergestellt worden. Ferratin wird als leicht resorbirbares Eisenpraeparat überall da verabreicht werden können, wo in kürzester Zeit möglichst viel assimilirbares Eisen dem Körper zugeführt werden soll (Langgaard). Dosis 0,5—1,5 täglich in Oblaten oder mit Wasser angerührt, die Natriumverbindung als Pulver in Milch, Suppe oder in wässeriger Lösung.

Ferrosinum aus Eisenoxyd 70—75 pCt., Kalk 10—20 pCt., Eiweiss und Wasser 10 bis 15 pCt. bestehend. Es wird zur Desinfection von Trink- und Abfallwässern benutzt.

Haemalbumin Dahmen mit 49 pCt. Haematin und Haemoglobin. Ein säuerlich schmeckendes Pulver in heissem Wasser und Wein löslich. Haemalbumin 1 entspricht Blut und Liquor Ferri albuminati 25. Wirkt appetitsteigernd. Dosis 1,0 in Substanz oder in Lösung 3—6mal täglich.

Haematinalbumin (Finsen und Halk), ein braunrothes geschmackloses Pulver, aus getrockneten Blutalbuminstoffen bestehend. Dosis 1—2 Theelöffel 3mal täglich in Wasser, Milch.

Haematogen Hommel besteht aus entgastem Haemoglobin. Eisengehalt 0,05—0,07 pCt. Dosis theelöffelweise.

Haematogen Marfori. Alkalische Eiweisslösung wird mit Eisentartrat versetzt und mit Essigsäure gefällt. Gelbes, in Alkalien lösliches Pulver mit 0,7 pCt. Eisen. Dosis 1 bis 2 Esslöffel täglich vor der Mahlzeit.

Haeminal Groppler, ein aus Rinderblut gewonnenes braunes, amorphes, geruchloses Pulver von säuerlich fadem Geschmack, in Wasser und Alkohol löslich. Enthält 68 pCt. Eisen und 9,4 pCt. Eisenoxyd. Diaeteticum.

Haemoglobin (Pfeuffer). Defibrinirtes Blut wird mit gleichen Theilen 5proc. Natriumchloridlösung versetzt. Der Bodensatz wird mit dem halben Gewicht Rohr- oder Traubenzucker gemischt und bei 5° zur Pillenconsistenz eingetrocknet.

Haemolum (Kobert), durch Einwirkung von Zinkstaub auf Blutfarbstoff gewonnen, stellt ein schwarzbraunes, leicht resorbirbares Pulver dar. Dosis 0,1—0,5 in Pillen, Pulver und Chocoladepastillen. Zahlreiche Verbindungen des Haemols mit Zink, Kupfer, Eisen, Quecksilber sind gleichfalls in die Therapie eingeführt.

Haemolum bromatum
mit 2,7 pCt. Brom bei Epilepsie.

Haemolum hydrargyro-jodatum
mit 13 pCt. Quecksilber und 28 pCt. Jod gegen Syphilis in späteren Stadien. Zeigt keine Aetzwirkung. Dosis 0,1—0,4 3mal täglich in Pillen.

Haemogallolum (Kobert), ein rothes Pulver, durch Behandlung von Blutlösung mit Pyrogallol erhalten. Dosis 0,1—0,5 in Pillen, Pulvern.

Ferrum spinaceum, Spinolum, ein trockenes, gelbes Pulver von mildem fleischextractähnlichem Geschmack mit 0,57 pCt. Eisenoxyd. 1,0 enthält das Eisen von 50 Spinat.

LIEBREICH.

Eisenach, Stadt im Grossherzogthum Sachsen, 225 m hoch am Fusse der Wartburg gelegen, Sommerfrische. Das Klima wirkt erfrischend und stärkend. Mittlere Temperatur im Sommer 15, im ganzen Jahre 7,5° C., mittlere Jahresfeuchtigkeit 76 pCt., Regenmenge 683,5 mm, vorherrschende Windrichtung SW bis W. Unter der Wartburg befindet sich auf dem Hainsteinberge ein Kurhaus, in welchem Hydro-, Elektro- und Pneumatotherapie zur Anwendung kommen. Auch können dort Diaet- und Terrainkuren vorgenommen werden.

W.

Eisenbach, Sommerfrische im badischen Schwarzwald, 946 m hoch, mit einer Eisenquelle.

W.

Eisenbäder. Zu Eisenbädern werden verwendet: die kohlensauren und schwefelsauren Eisenwässer. Erstere enthalten doppeltkohlensaures, letztere schwefelsaures Eisenoxydul. In den kohlensauren Eisenbädern, den sog. Stahlbädern, ist der chemisch wirksame Bestandtheil die Kohlensäure, welche in reichlicher Menge vorhanden ist. Das kohlensaure Eisenoxydul ist unlöslich, wird aber leicht löslich durch Hinzutritt von Kohlensäure, da hierdurch doppeltkohlen-

saures Eisenoxydul entsteht. Diese Bäder sind durch den reichen Gehalt an Kohlensäure farblos und klar. Erst wenn z. B. durch Stehenlassen an der Luft die Kohlensäure entweicht, scheidet sich das kohlensaure Eisenoxydul durch Aufnahme von Sauerstoff wieder aus.

Eine Resorption des Eisens durch die Haut in dem Bade findet nicht statt; in einem Eisenwasserbad kommt somit nur der grosse Reichthum an Kohlensäure in Betracht, zum geringen Theil vielleicht auch der unbedeutende Salzgehalt. Obgleich daher die Wirkungen der kohlensäurereichen Eisenbäder gleichzusetzen sind den Wirkungen einfacher kohlensäurehaltiger Bäder, so hat das mit flüssiger Kohlensäure hergestellte künstliche kohlensaure Bad doch nicht den gleichen therapeutischen Werth, wie das natürliche kohlensaure Stahlbad. Es beruht dies darauf, dass in dem natürlichen Stahlwasser die Kohlensäure nur zum geringsten Theile fertig, zum grösseren in Statu nascendi vorhanden ist. Diese letztere stellt das wichtigste Agens dar und kann in ihrer Wirkung durch die künstlich in Wasser eingeleitete Kohlensäure nicht ersetzt werden. Es ist daher von Wichtigkeit, dieses leicht flüchtige Gas beim Erwärmen des Bades durch zweckmässige Einrichtungen möglichst sparsam entweichen zu lassen. Dies wird durch die Pfriem'sche Methode (Zuleitung von heissen Dämpfen direct in das Badewasser) oder noch besser durch die Schwarz'sche Methode (Einleitung von heissen Dämpfen in den Zwischenraum eines doppelten Bodens) angestrebt. Wenn auch beim Erwärmen dem Bade schliesslich nur 60—70 pCt. erhalten bleiben, so genügt doch diese Menge, um die der Kohlensäure eigenthümliche Reizwirkung auf das Nervensystem zu erzielen.

Beim Einleiten von heissen Dämpfen in ein sehr kohlensäurereiches Bad moussirt das Wasser wie Champagner. Die Haut des Badenden überzieht sich mit zahllosen abstreifbaren Gasperlen. Diese stehen um so dichter, je weniger die Haut mit einer Fettschicht bedeckt ist, und vergrössern sich mehr und mehr, je niedriger die Temperatur und je länger die Dauer des Bades ist. Diese Bäder wirken hauptsächlich durch den flüchtigen, aber intensiven Reiz der Kohlensäure auf die Hautnerven; sie werden wärmer empfunden, als sie in Wirklichkeit sind und können daher bei hautschwachen Personen mit tardiver Reaction in niedrigerer Temperatur, von 25—32° C., verordnet werden. Der Badeeffect ist also ein doppelter. Während des Eintauchens empfindet der Badende eine geringe Beklemmung und zuweilen ein lebhaftes Schaudergefühl, die Capillaren verengern sich und die Haut erblasst. Aber bald tritt die Reizwirkung auf die centripetalen Nerven ein, die Haut beginnt sich zu röthen, es entsteht ein peripheres Wärmegefühl, welches sich zu förmlichem Prickeln und Brennen, besonders am Hypogastrium und Scrotum, ja an empfindlichen Körpertheilen bis zum Schmerzgefühl steigern kann. Durch die Contraction der glatten Muskelfasern erigiren sich die Brustwarzen, das Scrotum wird derb und die Haut erscheint turgescent. Die inzwischen eingetretene, lebhafte, diffuse Röthe der Haut bleibt bestehen. Durch die Kohlensäure-Bläschen wird das Wasser von der Haut abgehoben, d. h. zwischen beiden eine elastische Schicht eingeschaltet. In Folge dessen wird der Druck auf die Hautcapillaren vermindert, die Blutcirculation und die Arbeit des Herzens erleichtert. Der Badende hat ein Gefühl des Wohlbehagens und der Leistungsfähigkeit. In welcher Weise die Kohlensäure-Einwirkung auf die Haut die reflectorische Erregung im Nervensystem auslöst, ist bis heute nicht aufgeklärt. Thatsächlich besteht diese Reizwirkung.

Wir besitzen daher in diesen Bädern ein vortreffliches Mittel, die Haut durch Verbesserung ihrer Ernährung zu kräftigen, die inneren Organe durch die Hyperaemie der Haut zu entlasten und dem gesammten Stoffwechsel eine mächtige Anregung durch den vermehrten Wärmeverlust zu geben. Der Reiz überträgt sich auf das Gefässsystem und es tritt eine Verlangsamung des Pulses ein. Das Bad wirkt anregend und beruhigend zu gleicher Zeit. In sehr kohlensäurereichen Bädern ist für eine gute Ventilation der Badecabinette Sorge zu tragen und die Wanne zu bedecken, um die Einathmung der Kohlensäure zu verhindern. Bei Ausserachtlassung dieser Maassregel können eventuell Schwindel und Cyanose entstehen. Ferner muss im Bade ein ruhiges Verhalten beobachtet werden, um nicht den Gasverlust zu vermehren.

Ueberdies hat man die Intensität der Badewirkung in der Hand, d. h. man kann die Bäder ohne Schwierigkeit den individuellen Anforderungen anpassen. Da, wie oben erwähnt, die normale Fettschicht der Haut die Kohlensäurewirkung aufhält, so kann durch ein vorhergehendes Seifenbad die Wirksamkeit der Kohlensäure schon vom Beginne der Bakekur an voll ausgenutzt werden. Andererseits ist eine allmähliche Steigerung des Effects durch anfangs höhere, später niedrigere Erwärmung des Bades erreichbar, da hierdurch mehr oder weniger Gas während der Herrichtung des Bades entweicht. Zur Abschwächung der Reizwirkung der Kohlensäure können aber auch mitigirende Zusätze von Malz und Kleie dienen. Die Dauer des Bades beträgt 10—30 Minuten.

Indicationen: In Folge der Kohlensäure-Einwirkung auf den Stoffwechsel und das Nervensystem sind die kohlensäurereichen Stahlquellen dazu berufen, den internen Eisengebrauch zu unterstützen. In den Fällen idiopathischer und symptomatischer Anaemie, bei Basedow'scher und Werlhof'scher Krankheit, nicht aber bei perniciöser Anaemie und anderen tiefergehenden Constitutions- und Blutanomalien, endlich in Fällen von Chlorose der Pubertätsjahre, bei Erkrankungen des Nervensystems, bei Neurasthenie, Hysterie, Neuralgien und peripheren Lähmungen; bei chronischen Metritiden, Parametritiden u. s. w., wenn es sich darum handelt, auf entzündliche Blutüberfüllung der Organe ableitend zu wirken; bei Menstruationsanomalien,

ferner Uterinkatarrhen, Neigung zu Abort und nach operativen Eingriffen. Jedenfalls ist a die Badekur erst zu beginnen, wenn Exacerbationen der Processe nicht zu erwarten si treten dieselben während der Kur ein, so ist letztere auszusetzen, bis die Erscheinungen v der nachgelassen haben. Ferner kommen in Betracht Erkrankungen der männlichen Geschl organe, chronische Gonorrhoe, Impotenz und Pollutionen. Für Scrofulose sind die Bäder fahrungsgemäss weniger geeignet; sie wird besser und zweckmässiger mit kohlensauren K salzwasser behandelt. Obgleich ja die kohlensäurehaltigen Bäder den kohlensäurehaltigen K salzthermen bezüglich der Kohlensäure-Wirkung gleichen, ist doch in letzteren durch den K salz-Gehalt die Kohlensäurewirkung in einer für Scrofulose günstigen Weise modificirt.

Gegenanzeichen der Eisenbäder sind: alle febrilen Zustände, Neigung zu Blutungen schiedener Art, grosse nervöse Reizbarkeit mit stark gesunkener Reaction.

Die schwefelsauren Eisenwässer enthalten schwefelsaures Eisenoxydul, zuweile bedeutender Menge, 0,04—2,4 in 1000 Theilen, aber keine Kohlensäure. Die schwefelsa Eisenbäder zeigen eine adstringirende Wirkung, besonders auf die Schleimhäute und sind a cirt bei chronischen Katarrhen der Vaginalschleimhaut. Auch werden sie bei Gicht, Rhe tismus, chronischen Hautausschlägen mit Nutzen angewandt.

Bei der Wahl der Eisenbäder bildet das Klima einen wesentlichen Factor.

Kohlensaure Eisenbäder sind: Pyrmont, Driburg, Schwalbach, Brückenau, Liebens Spaa, Seliacz, Langenau, Liebwerda, Imnau, Cudowa, Freiersbach, Petersthal, Franzens Elster, Lobenstein, Flinsberg, Angogast, Griesbach, Reinerz, Rippoldsau, Königswart, Ma bad, Steben, St. Moritz. Kurorte mit schwefelsauren Eisenbädern sind: Alexisbad, Mitte Muskau; ferner mit Alaun- und Arsenikgehalt: Ratzes, Levico, Ronneby, Roncegno.

THILENIUS.

Eismilchkur. Die systematische Darreichung von Kuhmilch, die auf 6—7° C. abgekühlt wu ist indicirt, wenn der Magen die Milch in der gewöhnlichen Temperatur nicht verträgt, d insbesondere bei Hyperaesthesie des Magens. Als besonders heilsam rühmt Pétrequin d Eismilch bei Magenerweiterung, die mit hartnäckigem Erbrechen verbunden ist. Er verset sie mit fein zerstossenem Eis und liess sie dann in kleinen Portionen trinken. Da die E milch nicht selten kardialgische Symptome, Kolikschmerzen und Durchfälle hervorruft, m Vorsicht geboten. Nie darf sie hastig getrunken werden.

UFFELMANN.

Eisvergiftung. Vergiftungen durch Speiseeis gehören nicht zu den Seltenheiten. Am häufigst führt Vanilleeis zu Vergiftungen, seltener sind sie nach dem Genuss von Fruchteis. In einer Reihe von Fällen mag es sich hierbei wohl um Metallvergiftungen handeln. Bei d meisten Vanilleeisvergiftungen liegt jedoch eine andere Ursache vor. Ueber die Natur d Giftes und über die Bedingungen seiner Entstehung herrscht Dunkel. Man hat ang nommen, dass das giftige Princip von der zur Bereitung des Eises benutzten Vanille* he rühre. Es ist jedoch in keinem Falle gelungen, den Nachweis für die Richtigkeit dieser A schauung zu führen. Wahrscheinlicher ist es, dass die Giftwirkung bedingt ist durch d Gegenwart des von Vaughan in giftigem Käse nachgewiesenen Tyrotoxikon* oder ähnliche Stoffe, wie solche sich in Milch oder mit Milch bereiteten Speisen durch Bakterien bilden u ihr giftige Eigenschaften verleihen. Vaughan gelang es, aus einem giftigen Vanilleeis Kr stalle darzustellen, welche bei einer Katze Brechdurchfall erzeugten und die er für identis mit dem Tyrotoxikon hält. Die Vergiftungen durch Vanilleeis verlaufen unter choleraartig Erscheinungen. Die Behandlung ist eine rein symptomatische und die Prognose günstig.

LANGGAARD.

Eiter (anatomisch). Unter Eiter versteht man eine trübe, flüssige oder crèmeartige Masse, d als ein Product entzündlicher Processe entsteht. Er setzt sich aus einer eiweiss- u mucinhaltigen Flüssigkeit zusammen, in der Zellen suspendirt sind. Ueber die Herku der Zellen ist viel gestritten worden. Ursprünglich wurden sie allein von dem Bindegew abgeleitet. Nach Entdeckung der Auswanderung der weissen Blutkörperchen aus den G fässen glaubte man in den Eiterzellen lediglich solche ausgewanderten Zellen zu erblick Die weiteren Untersuchungen haben ergeben, dass die Wahrheit in der Mitte liegt und d sowohl ausgewanderte Leukocyten, als auch mobile neugebildete Bindegewebszellen im Eit vorhanden sind, erstere in bei Weitem überwiegender Zahl. Das Verhältniss der Zellen z der Flüssigkeit bedingt die Consistenz des Eiters, auch können Fibringerinnungen in de Eiter entstehen, sodass derselbe membranartige Ueberzüge bildet. Das geschieht besonder auf den serösen Häuten der Pleura und des Peritoneums.

Der reine Eiter, pus bonum et laudabile, hat eine grünliche rahmartige Beschaffenheit u einen eigenthümlichen faden, nicht sehr starken Geruch. Durch Beimischung von Zersetzung producten kann der Eiter übelriechend werden. Gleichzeitig verändert sich auch die Farbe i ein stärkeres Grün, Schmutzig-grau, Graubraun u. s. w. Auch die Consistenz verändert sich indem die Masse flüssiger, jauchig wird. Durch Beimischung von Blut, Gallenfarbstoff, Tri Koth kann der Eiter die verschiedenartigsten Veränderungen durchmachen.

Die Eiterung erfolgt erstens an die Oberfläche bei Wunden und Geschwüren und in den serös Höhlen der Pleura, des Peritoneums und Pericardiums, der Gelenke, der Meningen und Gehirn ventrikel. Auch an den Oberflächen von Schleimhäuten der Athmungswege, des Magendar

canals, des Nierenbeckens und der Harnblase, der Gallenwege, des Uterus und der Scheide können Eiteransammlungen erfolgen. Alle diese Zustände bezeichnet man als Oberflächeneiterungen. Bei Eiteransammlung in der Pleurahöhle und der Gallenblase spricht man von Empyem, ebenso bei solchen in den Ventrikeln des Gehirns, wo man die Eiterung auch als Pyocephalus bezeichnet. Die Eiterung erfolgt zweitens in die Gewebe hinein, indem sie dieselben infiltrirt. Die betroffenen Partien sind prall gespannt, fühlen sich straff oedematös an und sind geröthet. Beim Einschneiden entleert sich eine stark getrübte Flüssigkeit. Diesen Zustand bezeichnet man als Phlegmone*. Die eitrige Infiltration der Gewebe führt häufig zur Schmelzung derselben, dann entsteht der Abscess. Die Schmelzung der Gewebe ist ein complicirter histologischer Process, wobei unter der Einwirkung chemischer Producte und der Thätigkeit der Eiterzellen die Gewebszellen in Fettmetamorphose und Kernzerfall übergehen, die Intercellularsubstanzen gelöst, elastische Membranen und Fasern vernichtet, zertheilt und zum Theil resorbirt werden, während ein anderer Theil sich dem Abscesseiter beimischt. Ganze Gewebsstücke, besonders der Knochen, können dabei nekrotisch und sequestrirt werden.

Der Abscess* hat eine bestimmte Lebensgeschichte, die sich mit geringen Modificationen wiederholt, wenn er zur Ausheilung kommt, ohne dass der Eiter nach aussen künstlich entleert wurde, oder durch Schmelzung der Gewebe auf natürlichem Wege nach aussen oder in eine Körperhöhle durchbrach. Die Zellen in einem solchen Abscess sind zunächst wohl erhalten, gehen aber sehr bald in Fettmetamorphose über und zerfallen schliesslich in einen fettigen Detritus. Dadurch wird der Eiter gelber und flüssiger. Mikroskopisch findet man dann keine oder nur wenige zellige Elemente darin. Nun beginnt die Resorption der Masse, die jedoch nur vollständig möglich ist, wenn der Abscess nicht zu gross war. Um den Abscess herum finden gleichzeitig Zellwucherungen statt, die zur Bildung einer derben bindegewebigen Membran, der pyogenen Membran, führen. Je weiter diese entwickelt ist, um so schwieriger wird die Resorption, die also mit abnehmender Geschwindigkeit vor sich geht. Schliesslich wird nur noch die Flüssigkeit resorbirt, während der fettige Detritus und die Zellreste liegen bleiben, immer mehr eintrocknen und schliesslich eine breiige oder trocken-krümelige, käsige Masse darstellen. Aehnlich wie beim tuberculösen Käse können sich in diese Massen Kalksalze ablagern. Solche Dinge bleiben dann zeitlebens über unverändert liegen. Wird der Abscess nach aussen entleert, oder bricht er spontan durch, so kann er ohne weiteres ausheilen. Besteht aber eine Ursache zur weiteren Eiterung, so kleidet sich in der Regel die Durchbruchstelle mit einer bindegewebigen oder epithelialen Membran aus und entleert fortwährend Eiter aus den tieferen Partien. Den so entstehenden Canal bezeichnet man als Fistel*.

In früherer Zeit war man der Ansicht, dass die Eiterung die nothwendige Bedingung zur Wundheilung sei. Die Fortschritte der Anti- und Asepsis haben gezeigt, dass dies nicht der Fall ist. Eine Wunde kann per primam heilen, d. h. ohne makroskopisch sichtbare Eiterbildung. Für die mikroskopische Betrachtung aber beginnt auch dabei der Process mit einer Auswanderung weisser Blutkörperchen, die sich an der Oberfläche der Wunde und im Gewebe der Wundränder ansammeln. Zwischen dieser mikroskopischen Anhäufung von Leukocyten und der makroskopisch sichtbaren Eiterung giebt es so allmähliche Uebergänge, dass man theoretisch eine scharfe Grenze zwischen beiden Processen nicht ziehen kann. Für die praktische Beurtheilung des Heilungsvorganges ist zu unterscheiden zwischen deutlicher Eiterung bei der Heilung (secunda intentio) und mikroskopischer Leukocytenauswanderung.

HANSEMANN.

Eiterung (chirurgisch). Eiterung ist die continuirliche und progrediente Bildung eines vorwiegend zellhaltigen Exsudates auf entzündlicher Basis. Sie hat, wie jeder pathologische Zustand, ihr physiologisches Paradigma, und als solches hat Virchow die Eiterung mit der Milchsecretion verglichen und den Eiter „die pathologische Milch" genannt. In der That: was innerhalb der producirenden Milch- und Speicheldrüsen das specifische, autochthone Zellmaterial — die Belegzellen der Drüsenläppchen — durch immer neue Regeneration auf die freie Fläche der Alveolen liefert, das liefert unter Umständen auch in krankem Zustand jedes beliebige Gewebe: neues, nicht zum productiven Gewebsaufbau verwandtes Lymphzellmaterial in dauernder Folge. Je nach der Auffassung, welche man von dem Entzündungsproblem hat, variirt natürlich die Definition der Eiterung — sie ist eben eine Consequenz des jeweiligen Standes der Entzündungslehre im Allgemeinen. Den Chirurgen interessirt naturgemäss mehr die aetiologische Seite der Frage als ihre histogenetisch-descriptive. Wir fragen daher in erster Linie, auf Grund welcher Störung heilt eine Wunde, ein Geschwür, eine Entzündung nicht vermittels der ersten reparativen Intentionen des geschädigten Gewebes? Denn: Eiterung bedeutet eine Störung des Ablaufes der Wundheilung, eine Complication der natürlichen Vorgänge zum Zwecke der Reparation.

Eine Wunde, welche nicht per primam intentionem verheilt, kann eben nur noch auf dem Umwege der Eiterung zur Heilung gelangen. Eine Eiterung kann nur stattfinden, wenn zu irgend einer Zeit im Verlaufe einer Krankheit einmal und sei es an

noch so kleiner Stelle eine Verwundung, eine Zerreissung des natürlichen Zusammenhangs der Gewebstheile stattgefunden hat. Die Laesio continui ist im chirurgischen Sinne die unerlässliche Vorbedingung. Auch Haut und Schleimhaut vermögen eine einmal vorhergegangene Laesion nicht zu eitern. Selbst jene gesteigertsten Formen des Katarrhs der Schleimhäute und der Haut müssen, ehe Eiterung eintritt, wenn auch nur im mikroskopischen Sinne verletzt gewesen sein. Epithelerosionen, blasenförmige Abhebungen des deckenden Zellsaumes, kleine Rhagaden, Sprünge und winzige Nekrotisirungen wirken alle in diesem Sinne: sie ermöglichen den Contact der eitererregenden Ursache mit solchen Geweben, welche ihrer Entwickelungsgeschichte nach nicht angepasst sind, ohne Decke zu existiren. Hat einmal die Berührung des Gewebsstückes mit der Aussenwelt stattgefunden, so vermag freilich die eitererregende Ursache, da sie die Fähigkeit der unaufhörlichen Erneuerung ihrer selbst (Infection) besitzt, sowohl nach der Fläche, wie in die Tiefe ihre in gleicher Weise schädigende Ausbreitung zu nehmen. Es muss also stets der specifischen Erkrankung eine allgemeinere Erkrankung des betroffenen Gewebes vorangehen. Wenn Jemand nach Jodgebrauch oder nach dem reichlichen Genuss von Fetten, z. B. Gänseschmalz, einen Furunkel bekommt, so ist nur anzunehmen, dass der in der Haut ausgeschiedene fremde Bestandtheil hinreicht, um Epidermislaesion hervorzurufen, und wenn nun der gerade hier anwesende Staphylococcus in diesem für ihn bewohnbar gemachten Boden sich einnistet, so wird eine allmählich wegen der Neuentwickelung von Pilzindividuen progrediente Eiterung sich einstellen. An diesem Beispiele zeigt sich, dass durchaus die Bedingung zur Eiterung nicht so einfach mit dem Schulsatze auszusprechen ist: Eiterung entsteht durch Eiterkokken. Form wie Ausdehnung der Eiterung kommen wesentlich unter Einwirkung wohlcharakterisirter Mikroorganismen zu Stande; aber die Anwesenheit pathogener Mikroorganismen genügt nicht allein, Eiterung zu erzeugen.

Der möglichsten Fernhaltung bakterieller Keime d. h. der Asepsis* verdankt die Chirurgie mit ihrer unvermeidlichen Laesio continui den grössten Fortschritt. Die Desinfection der Hände, der Instrumente, der Verbandstoffe erfüllt zwar die Forderungen, welche an eine exacte Reinlichkeit zu stellen sind. Aber ein schwacher Punkt ist in dem Rüstzeug der modernen Chirurgen vorhanden: das ist das Naht- und Unterbindungsmaterial. Das chirurgisch immer noch gebrauchte Catgut kann trotz peinlichster Sterilisation eine Quelle der Eiterung abgeben (Popper), weil seine Herkunft aus dem Thierdarm in chemischem Sinne taktisch wirkt. Man vermeide daher ganz die Verwendung von Catgut und substituire ihm die wohl sterilisirbare Seide.

Von dem Postulat, dass stets eine Laesio continui der Eiterung vorangehen müsse, machen scheinbar Drüsen- und manche Peritonealeiterungen eine Ausnahme. Die früher in die Drüsen etc. transportirten Keime können durch Trauma, Ueberanstrengung, vielleicht durch giftige Substanzen einen günstigen Boden für neue Entwickelung bekommen. So ist bei traumatischen Bubonen doch irgendwo an der Extremität eine alte Narbe, eine Schrunde oder Aehnliches zu entdecken. Im Abdomen aber vermögen sicherlich irgend welche Circulationsstörungen durch Obstipationen, langes Stehen, Pressen, Drängen etc., von Neuem durch Auflockerung der narbigen Umhüllung einen Boden für frische Propagation der Mikroorganismen zu schaffen. Dieser Sachverhalt tritt häufig vor den Arzt, z. B. wenn die Unfallbehörde den Zusammenhang zwischen Abscessen* und vielleicht Jahre voraus liegenden Laesionen bezweifelt.

Im Allgemeinen überhaupt praedisponirt jede einmal gesetzte Gewebslaesion, namentlich bei sogenannten inneren Eiterungen, unbedingt zur Bildung von neuen phlegmonösen und abscedirenden Zuständen: indem die Mortificirung des Gewebes sei sie primär auch völlig aseptisch, dennoch secundär zur Ansiedelung von Bakterien Veranlassung geben kann. Classisch dafür ist die Beziehung des Leberabscesses zum Haematom der Leber, welches entstehen kann durch Fall, Sprung, Stoss, indem das Ligamentum suspensorium hepatis das schwere pendelnde Organ beim Fall oder Absprung zwar hält, aber mehr oder weniger tiefe Einrisse in's Parenchym veranlasst. Das so gesetzte Haematom kann eine Brutstätte für Bacterium coli werden, sei es, dass dasselbe durch die offenen Gallenwege einwandert, sei es, dass sonst Bakterien im Blut kreisend hier sich einnisten. Dass überhaupt Bakterien an subcutan laedirten Stellen, durch den Blut- oder Lymphstrom transportirt, einzudringen vermögen haben Rinne's Versuche bei Hunden, denen er fernab von einem Hautabscess den Knochen fracturirte, welche nachträglich vereiterten, überzeugend dargethan. Im Abdomen, in der Nähe des Darmes aber ist überall Ueberwanderung des Bacterium

coli aus dem Darmlumen in geschädigte (adhaerente, verklebte, zerrissene) Partien des Peritoneums sicher beobachtet worden. Dass innerhalb geschlossener Hohlräume mit Ausführungsgängen Bakterien um Loci minoris resistentiae sich entwickeln und Eiterung erregen können, lehrt jede Parotitis abscedens nach Speichelstein, jede Mastitis purulenta nach Mammillarschrunden, jede Otitis media nach Tubenkatheterismus. Für viele der sogenannten metastatischen Eiterungen ferner ist jener Mechanismus ursächlich anzusprechen, welchen Rinne experimentell erzeugte: irgendwo befindet sich ein primärer Eiterherd, durch Infection bedingt, und an einer entfernt gelegenen Stelle, welche irgend einem schädigenden Einfluss unterliegt, bildet sich eine secundäre Eiterung. So beruhen die meisten Mastitiden nicht auf den stets vorhandenen, aber durchaus nicht immer nachweislich inficirten Mammillarschrunden, sondern dürften eher als leichtere puerperale Infectionen mit Localisation an dem von Milchstauung strotzenden, mit fast entzündlich gesteigertem Stoffwechsel behafteten Brustdrüsenorgan aufzufassen sein (Schleich). In sonderbarer, fast gesetzmässiger metastatischer Reciprocität stehen manche Organe, wie z. B. Hoden und Parotis, Urethra und Kniegelenk, auch in Bezug auf Eiterungen. Unerwähnt natürlich dürfen hier jene Fälle metastatischer Eiterung nicht bleiben, welche bei pyaemischen Zuständen auf dem materiellen Transport der Verschleppung infectiöser Partikel mit der Blutbahn beruhen, Mechanismen, zu deren Aufdeckung die classischen Arbeiten Virchow's das meiste beigetragen haben.

Dass in gleicher Weise, wie Gewebspartikel, die Erreger metastatischer Eiterungen auch andere materielle Deportationen bilden können, lehren die multiplen Echinococcus- und Actinomyceseiterungen, von welchen die ersteren ja, gleichwie die Leberhaematome, secundäre Vereiterung durch Bacterium coli-Ansiedelung erfahren, während der Strahlenpilz, wie schon erwähnt, an und für sich Eiter zu erregen vermag.

Die bisher besprochenen Eiterungen betrafen meist Beispiele von höhlenförmiger Ansammlung von Exsudatmassen zu einem circumscripten Herde, d. h. Formen, welche unter den Begriff des Abscesses* unterzureihen sind. Es bleiben uns zu besprechen übrig die diffus im Gewebe auftretende, die progredient phlegmonöse Form und zweitens die Flächeneiterungen. Die Phlegmone, d. h. die progrediente Eiterung innerhalb bindegewebiger Gewebsspalten, folgt gewissen, durch Bindegewebs- und Fascienbündel, Gefäss- und Nervenhüllen praeformirten Strassen; sie ist also an den anatomischen Verlauf des Bindegewebes innerhalb der verschiedensten Organe gebunden. Sie kriecht die Gefässhüllen entlang, bei Periphlebitis, Arteriitis, Lymphangoitis, sie folgt dem Neurilemm, den Muskelhüllen, den fascialen Ausstrahlungen (Congestionseiterungen) und den kapselartigen Umhüllungen der Drüsen (Periadenitis purulenta), sowie den radiären oder polymorphen Ausstrahlungen derselben innerhalb des Parenchyms (Adenitis interstitialis diffusa phlegmonosa). Sie macht auch vor dem Knochen und dem Knochenmark nicht Halt (Osteomyelitis, Periostitis, Ostitis purulenta, Caries), während der Knorpel durch die Eiterung zwar gelöst und gelockert, nicht aber völlig eingeschmolzen werden kann.

Ueberall in bindegewebigen Organen, auch im Fettgewebe, dringt die Noxe in Lymphspalten, praeformirten Lymphräumen und Gewebsbündeln vor und schiebt sich wie eine Infiltrationsmasse in der Richtung des geringsten Widerstandes vorwärts. Diese Richtung ist typisch, was für den anatomischen Verlauf, wie für die therapeutischen Eingriffe von höchster Wichtigkeit ist. Man kann dadurch nämlich Drainagen, Incisionen, Spaltungen in zweckmässigster Weise gleichsam in der Richtung der erfahrungsgemässen Bahnen der Erkrankung anlegen und so gewissermaassen dem Lauf der Eiterung von vornherein die Wege abdämmen. Die Eiterung wählt stets die lockerste Gewebsrichtung; man muss bei Phlegmonen z. B. des Halses und der Hand diese Wege unbedingt kennen, um sachgemäss zu incidiren. Eine vollendete Operation einer Phlegmone wird stets in gewissem Sinne praeparatorisch auszuführen sein; eine einfache blinde Incision, sei sie noch so „tief und weit", bietet keine Garantie für den siegreichen Erfolg. Jede Incision sei so angelegt, dass die gekannten Bahnen der Progredienz Schritt für Schritt inspicirt werden können, erst im absolut intacten Gewebe darf man Halt machen.

Eiterungen der serösen Häute sind fast niemals ohne gleichzeitige Production von Faserstoff, das Exsudat ist gemischt eiterig-fibrinös. Wie fast überall, bildet auch hier die Eiterung gleichsam einen über das Ziel hinausschiessenden Versuch zur Production von neuem Bindegewebe. Die katarrhalisch immer von Neuem auf der

freien Fläche der Serosa producirten und desquamirten Zellen bilden ja nur d excessive Steigerung des auch bei productiver Zellproliferation zwecks der Verkleb zweier Blätter resp. naheliegender Serosafalten entwickelten Heilvorganges. Ist d Reiz so intensiv, dass das hierzu nöthige Maass überschritten wird, so kommt weder zur Verklebung, noch zur Auflagerung einer deckenden Fibrinschicht und d ins Ungeheure gestachelte Neubildung von Zellen bildet einen dicken Rahm aus schwitzten Exsudates. Wo zwei Flächen resp. Blätter seröser Häute sich nahe rühren (Darmschlingen, Perikard, Pleura, Tunica vaginalis testis etc.), da kommt es gerade vermöge der gleichzeitigen Production von verlöthenden und verklebenden Fibrinschichten trotz heftiger Reizung zur definitiven Verlöthung, Gefässe sprossen von einer Seite zur anderen und der beiderseits geschlossene neue Kreislauf ermöglicht die Umwandlung des Exsudats in ein resorbirbares Transsudat. Diese schnellen Verklebungen bei partiellen eiterigen Entzündungen, welche eher nach Minuten als nach Stunden zu zählen sein dürften, retten oft genug den Kranken vor den nächstlichsten Gefahren, und wenn irgendwo, müssen hier der Chirurg und der Anatom die Zweckmässigkeit gewisser natürlicher Vorgänge anerkennen, auf deren Berechnung und Voraussicht die kühnsten Maassnahmen chirurgischer Therapie basirt sind. Die Reposition einer blauschwarzen Darmschlinge, die Enteroanastomosen, die Resectionen am Darm — sie alle wären nicht möglich ohne diese ungeheure Verklebungsfähigkeit des Peritoneums an Stellen circumscripter eiteriger Entzündung. „Keinem Gewebe kann man so viel zumuthen, als dem Peritoneum!“ (Georg Wegner.)

Die Eiterungen der Gelenkflächen bieten im Wesentlichen dasselbe Bild, wie die der grossen serösen Körperhöhlen. Die katarrhalische Eiterproduction kann hier nur höhere Grade von Füllungen des Hohlraumes erreichen, als z. B. beim Peritoneum, aber von Pleura und vom Perikard kennen wir ähnliche pralle Anfüllungen mit reinem Eiter wie an den Gelenken. Auch hier vermag Heilung nur auf dem Wege der productiven Gewebsbildung und schliesslicher Verödung des Gelenkes einzutreten.

Die echten eitrigen Katarrhe der Schleimhäute zeigen nichts von dieser Verklebungstendenz, wenn nicht völlig die sie umkleidende Epithelschicht verloren gegangen ist, gerade so wie auch auf der Haut eine reine Eiterung nicht zur Synechie zu führen pflegt. Letztere tritt bei der Haut erst ein, wenn durch ulceröse, tiefergreifende Processe die Stratae submucosae oder cutaneae freigelegt sind.

Die flächenhaften Eiterabsonderungen der Schleimhäute gehen selten, wie die der Haut fast regelmässig, mit bläschenförmiger Abhebung der obersten Epithelschicht vor sich, wenngleich, wie bei aphthöser Eiterherdbildung, auch dieser Modus nicht ausgeschlossen ist; im Allgemeinen kennzeichnet sich die Schleimhauteiterung durch ein directes Durchwandern der Eiterkörperchen zwischen den natürlichen Lücken der Epithelmembran aus den folliculär-lymphoiden Apparaten der Submucosa, ein Verhältniss, welches den ganzen Process auch hier nur als eine Steigerung physiologischer Zellwanderung durch die Epithelmembranen erscheinen lässt. Stöhr hat diesen Modus für die Tonsillen auf das Charakteristischste beschrieben. Derselbe hat aber auch eine gewisse allgemeine Gültigkeit für alle mit Lymphapparaten (Follikeln) ausgestatteten Schleimhäute. Man muss annehmen, dass durch die natürlichen Epithellücken leichter die Noxe eindringen kann, als durch die Epidermis, denn bei der letzteren kann sich Eiterung nur bilden, wenn die Epidermisdecke, sei es von aussen, abgehoben wurde (Verbrennung, Erfrierung, Aetzung, mechanische Abhebung), oder durch die vom Papillarkörper gelieferte, anfänglich meist seröse Exsudation von innen her hochgehoben wird. Typisch für diese dann naturgemäss meist pustulösen Formen der Hauteiterung ist die Variola-Pustel. Fast allen pustulösen Formen der Dermatitis ist dieser Typus eigen. Natürlich kann die Ursache dieser subepidermoidalen Eiteransammlung eine sehr verschiedene sein: sie kann mechanisch, thermisch (Verbrennung, Erfrierung), chemisch (Aetzung), bakteriell (Pustula maligna, Variola, Varicellen, Ecthyma, Ekzem), sykotisch (Impetigo contagiosa, Sycosis parasitaria), sie kann auch trophoneurotischen Ursprunges, wie bei Herpes zoster, sein. Selbstverständlich complicirt die Eiterung die allerverschiedensten Krankheitsbilder der Haut und ebenso, wie sie sich zu syphilitischen, leprösen, tuberculösen Ulcerationen gesellt, begleitet sie auch nichtinfectiöse Formen des Gewebszerfalles (Decubitus, Krebsgeschwüre, Noma etc.). Ist einmal die natürliche Epidermisdecke verloren gegangen, liegt der Papillarkörper frei, so vermag eine Unzahl specifischer und nichtspecifischer Reize Hauteiterung zu erzeugen, deren Folge

zustände den ganzen Cyklus phlegmonöser und ulceröser, productiver und regressiver Zellthätigkeit nach sich ziehen können: das Hauterysipel, die Hautphlegmone, die Lymphangitis, die Hautabscesse, kurz alle Formen von Herd- oder Schichtenphlegmonen.

Im Gegensatz zu allen bisher besprochenen Formen der Eiterung finden wir bei der Flächeneiternng der Wunden den Contact mit der äusseren Luft und ihren Noxen in ausgedehnterem Maasse gegeben. Ist es bei jenen Formen bisweilen sogar schwer, den Nachweis der Laesio continui und des Contactes innerer Gewebsstraten mit der Aussenwelt nachzuweisen, so liegt bei den Wunden selbstverständlich diese Beziehung klar zu Tage. Und in der That: es giebt keine Wunde, welche frei wäre von Bakterien; verunreinigt in mikroskopischem Sinne ist schlechterdings jede, auch die aseptischste Wunde. Eine andere Frage ist es, ob diese naturgemässe Verunreinigung hinreicht, um die Gewebe zu inficiren, oder ob nicht die natürlichen Abwehrmechanismen, Fortspülung durch Blutstrom und Lymphsecretion, Resorption, Phagocytose, Entziehung des Sauerstoffes, Production baktericider Globuline, Antitoxin und Ptomaïnbildung, Ausscheidung baktericider Stoffwechselproducte der Mikroorganismen selbst, genug, der ganze Kampf ums Dasein zwischen Organ-Zelle und Mikroorganismus, dessen Möglichkeiten theoretisch völlig unerschöpfbar, dessen Thatsächlichkeit noch immer gleich schwer erweisbar ist, hinreichen, die zur Eiterung führenden Reizungen zu eliminiren oder zu paralysiren. Es ist bekannt, dass die Fähigkeit, Eiterung auf Wunden zu erzeugen, durchaus nicht allein den Mikroorganismen zukommt (Terpentin, Cadaverin, Crotonöl); es ist aber ebenso augenscheinlich, dass die Progredienz der Eiterung wohl nur an Mikroorganismen geknüpft ist. Da nun eine Wunde niemals frei von Bakterien sein kann, so wird es zum Theil auch von der Virulenz der Bakterien abhängen, wie die Bakteriologen meinen, ob Eiterung eintritt oder nicht. Unserer Ansicht nach ist die Virulenz aber auch von der Widerstandskraft der Zellen abhängig. Wie anders wäre sonst zu verstehen, dass Infectionen an derselben Stelle bei verschiedenen Thier- und Menschenindividuen so wesentlich differente Infectionsmodi abgeben. Vielleicht ist die Virulenz des Eitererregers abhängig von seiner Productionsfähigkeit von Ptomaïnen. Bei der völligen Unklarheit, welche bisher über diese feineren Modi der Infection herrscht, müssen wir uns begnügen, gewisse Erfahrungssätze für unser therapeutisches Handeln an Stelle der theoretischen Einsicht zu setzen. Hier interessirt dann vor Allem die Frage, ob eine Wunde in jedem Zeitpunkt ihres Bestehens gleichmässig leicht inficirt werden kann? Diese Frage ist zu verneinen. Ganz gewiss liegt die grösste Gefahr schwerer Wundinfection, soweit die progrediente Eiterung in Betracht kommt, innerhalb der ersten 8—10 Stunden des Bestehens der Wunde. In der Zwischenzeit hat nämlich die nicht inficirte Wundfläche Zeit gehabt, theils durch Fibrinbeschläge Lücken, Spalten, Ritzen und todte Räume, die beliebtesten Brutstätten der Bakterien, zu überkleiden und so dem nachsickernden Saftstrom besser Gelegenheit zur Abspülung von Keimen von der glatten Fläche zu geben. Es hat ferner die Umgebung der Wundhöhle Zeit gehabt, rings um die verletzte Zone einen Leukocytenwall zu stellen, welcher nach Schimmelbusch den ausgiebigsten Schutz vor Infectionen selbst gegen Milzbrand zu liefern im Stande ist. Drittens ist sowohl durch die collaterale Hyperaemie, durch den Saftstrom und durch den Gewebsdefect an sich die freie Fläche der Wunde der Ort des geringsten Widerstandes geworden, nach welchem mechanisch Mikroorganismen eher herausbefördert werden können, als sie der centrifugalen Resorption anheimfallen. Es ist zu bemerken, dass das unbedingt zweckmässige Aussaugen frischer Wunden oder ihre Behandlung unter dem trockenen Schröpfkopf, das Ausblutenlassen, das vorsichtige Auspressen derselben, das Absaugen durch sterile Gaze, Erweiterungen durch Schnitte etc. nur daraufhin abzielen, die Wundfläche zum Orte des geringeren Widerstandes zu gestalten. Dass Wunden, in welchen schon Granulationen gebildet sind, weniger leicht resorbiren, ist eine allbekannte Thatsache. Ist überhaupt erst Eiterung auf einer Wundfläche eingetreten — ihr vorher geht eine Trübung und Beschlagenheit der sonst glasig-glänzenden, bei seitlicher Beleuchtung durchscheinenden Wundfläche —, so ist gewöhnlich keinerlei Gerinnung seitens des Eiters vorhanden. Diese eigenthümliche Thatsache beruht höchst wahrscheinlich auf der Fähigkeit der Bakterien, das fibrinogene Ferment aus Blut, Serum und weissen Blutkörperchen schnell zu peptonisiren, wodurch die vorhandene fibrinoplastische Substanz unverändert bleibt. Damit ist die Thatsache gut vereinbar, dass nichtbakterielle, also chemisch-medicamentöse, mechanische

und verbandstoffartige Reizungen der Granulationsfläche, vornehmlich fibrinöse Beschläge zuwege zu bringen im Stande sind. Bei Versuchen zur Wundheilung mit Fermenten zeigte sich, dass Speichel und Ptyalin, also nicht peptonisirende Fermente, durchweg fibrinöse Beschläge hervorbringen, während Pepsin-Salzsäure zwar eine ungeheure Secretion heller seröser Flüssigkeit, aber keine Fibrinbildung zu erzeugen vermochte (Schleich). Hierauf mögen die Fibrinbildungen durch den Bacillus Loeffler, welchen Brunner auf Wunden nachwies, beruhen, denn für ihn konnte das Peptonisirungsvermögen nicht erwiesen werden, während bei Diphtherie, sicher bei Wunddiphtherie fibrinöse Beschläge um so weniger ausgeprägt sind, je reichlicher peptonisirende Staphylokokken und Streptokokken den Process compliciren.

Die Production des Eiters auf der Wunde kann eine individuell nach Farbe, Consistenz, Menge, Zellreichthum, Fett-, Cholesterin- und Alkaloïdbeimengungen ungemein variable sein. Die Farbe ist zum Theil abhängig vom Gehalt an Blut, welches denselben vom zarten Rosa bis ins Dunkelbraunschwarze tingiren kann. Die grünen und blauen Färbungen sind vom Staphylococcus pyocyaneus abhängig, einer nicht im Gewebe progredienten, also eigentlich nicht infectiösen, aber stark contagiösen Bakterienart, bedingt. Wie schon erwähnt, giebt es Eiterungen, deren Zellmaterial relativ wenig zahlreich ist, dessen Eiterserum aber immense Grade erreichen kann. Von diesem relativen Verhältniss vom Eiterstroma zum Serum ist die Consistenz des Eiters abhängig. So liefern Tuberculöse, Chlorotische einen dünnflüssigen, oft mehr schleimigen Eiter, der bei beiden ebenfalls leicht blutig tingirt sein kann wegen der leichten Zerreisslichkeit der Gefässsprossen, was auch neben oedematösen Granulationen bei Nephritikern, bei Diabetes und bei Amyloiddegeneration der Fall sein kann. Einen sehr starken Serumgehalt hat auch der Eiter bei Pyocyaneus-Anwesenheit, wobei dicke Lagen Verbandstoff mit fade riechendem Eiterserum durchtränkt sind. Stauungen localer oder allgemeiner Natur erhöhen ebenfalls den Serumgehalt des Eiters, wie auch jede mechanische Irritation der Wunden durch Verbandstoffe und Binden. Das Jodoform wirkt bei manchen Individuen sehr stark secretionserhöhend auf die Granulationen und die ätzende Flüssigkeit wirkt auf die Epidermis geradezu wie eine Lauge, wie überhaupt Epidermisabhebung, bullöse Desquamation und Ekzem Begleiterscheinungen der hypersecretorischen Eiterbildung sind. In gewissem Sinne ist die Form der Eiterbildung abhängig von dem Aufbau der Granulationen: wo die Zellbildung die Vascularisation und Serumproduction übertrifft, finden wir dicken, rahmigen, „guten“ Eiter, im anderen Falle dünnflüssigen, molkeähnlichen, serösen, trüben und gefärbten Eiter. Man kann bei einiger Erfahrung aus dem Zustand der Granulationen und des Eiters sehr sichere Rückschlüsse auf die allgemeine Constitution des Individuums machen, und nicht allzu selten gestattet der Zustand der Granulationen geradezu eine Diagnose eines zu Grunde liegenden Allgemeinleidens. — Die Ausheilung eiternder Wunden geschieht im Allgemeinen um so schneller, je mehr der productive Anbau der Zellen, inclusive der Vascularisation, den der Abstossung regenerirten Zellmaterials auf die Wundfläche überwiegt; so lange die Granulationen in schwammartiger Ueppigkeit reichlich Eiter produciren, besteht auch noch irgend ein Reizzustand allgemeiner oder localer Natur, wie z. B. die Anwesenheit auch kleinster Gewebssequester in der Tiefe die ganze Granulationsfläche in fungusartiger Luxuriation erhalten kann, wie eine zu fest sitzende Bindentour, ein zu frühes Agiren mit dem kranken Gliede, Kleiderreibung, dauerndes Herabhängenlassen, Intoleranz gegen gewisse Arzneimittel dem Fortbestand der Eiterung förderlich und der Rückbildung der Granulationen zu Dauergewebe hinderlich sein können. Ueberall kann eine gewisse Anpassung des provisorischen Granulationsgewebes eintreten, welches einen torpiden Charakter erhält und erst beim Wechsel der Therapie zur Norm zurückkehrt. Blutungen in den Granulationen selbst, öfter wahre Angiome, unterhalten ebenfalls lange die Eiterung, wie auch Abscessbildungen, Tuberkeleruptionen, Nekrosen die Umbildung zu Dauergewebe erschweren.

Die Therapie der Eiterungen gehört zu den dankbarsten und segensreichsten Maassnahmen des Chirurgen. Im Allgemeinen ist die Umwandlung der intraparenchymatösen Eiterungen in Flächeneiterungen das erste Erforderniss chirurgischer Therapie: Abscesse werden geöffnet, phlegmonöse Strassen freigelegt, pustulöse Decken entfernt, fistulöse Canäle gespalten und überall das Gewebe vom Druck entlastet, sodass der Druck der Hyperaemie und der Secretion ohne Widerstand auf die freie Fläche zu wirken vermag. Wir haben schon bei der Besprechung der phlegmonösen

Eiterungen angedeutet, wie viel hier eine sachkundige Therapie durch prophylaktische Freilegung erfahrungsgemässer Eiterstrassen zu leisten vermag, und bei den gefährlichsten und direct lebensbedrohenden Eiterungen progredienter Art innerhalb allseitig geschlossener Gewebsstraten ist nicht genug die praeparatorisch-systematische Aufspürung auch feinster Verästelungen der vielverzweigten Infectionswege anzuempfehlen. Hier vermag der zielbewusste mechanische Eingriff viel mehr als alle antiphlogistische und medicamentöse Therapie. Diese Forderung der mechanischen Freilegung des Eiterherdes führt oft zu den kühnsten und rücksichtslosesten Eingriffen: totale Aufmeisselung eines Röhrenknochens zur Auffindung einer osteomyelitischen Herdphlegmone, die Eröffnung der knöchernen Antra, die methodische Freilegung der Dura, eventuell die Resection eines Stückes pyo-thrombotischen Sinus; die frühzeitige Freilegung des perityphlitischen Abscesses, eventuell die primäre Resection des Processus vermiformis sind Beispiele für die Energie, mit welcher dieser Indication nachgegangen werden kann. Freilich darf auch hier nicht über das Ziel hinausgeschossen werden, und in Fällen, bei welchen erfahrungsgemäss die natürlichen Heilvorgänge zu einer Elimination der Gefahr führen, wie z. B. bei Pyosalpinx, manchen Fällen von Empyem und Perityphlitis lässt sich der Satz: ubi pus ibi incidatur, nicht stricte erfüllen. Ist doch manche dieser problematischen Operationen deletärer, als das Grundleiden selbst. Denn wo die Natur selbst Heilwege einschlägt, hat man kein Recht, ihr ohne Noth zuvorkommen zu wollen. Erst wenn auf Grund sorgfältigster Erwägung am besonderen Falle, aus irgend welchen Symptomen erschlossen, dieser natürliche Ausgang unwahrscheinlich ist, ist die ganze Rücksichtslosigkeit chirurgischen Handelns am Platze. Für die schwierigen Erwägungen über den Zeitpunkt der Operation in solchen heiklen Fällen bei Otitis media, Empyem der Sinus, des Thorax, des Herzbeutels, der Perityphlitis, des Pyosalpinx, der Beckeneiterung muss auf special-chirurgische Artikel verwiesen werden. Man kann im Allgemeinen sagen: man lege jeden Eiterherd frei, falls durch den Eingriff an sich keinerlei Complicationen für den Patienten wahrscheinlich sind, und nur dann scheue man auch die durch Operation neugesetzten Gefahren nicht, wenn das Grundleiden an sich ganz direct das Leben zu vernichten droht. Für die durch die Operation unabweisbar bisweilen gebotenen secundären Störungen der Function stehe man auf dem Standpunkte, dass erst die Indicatio vitalis zu erfüllen geboten ist, und dass Ueberlegungen, z. B. ob eine Sehnenscheide zu schonen ist oder nicht, keinesfalls auf Kosten des absichtlichen Weiterbestehenlassens einer directen Lebensgefahr entschieden werden dürfen. Für die Weiterbehandlung freigelegter Eiterhöhlen, Fisteln und phlegmonöser Bahnen finden dieselben Principien Anwendung, welche über die Flächeneiterung im Allgemeinen aufzustellen sind. Es kann also die Therapie der Abscesshöhlen, der inficirten Wunden und der Schleimhauteiterungen gemeinsam besprochen werden. Auch hier muss nach allen modernen Erfahrungen betont werden, dass die mechanische häufige Befreiung der Flächen vom Eiter, seine dauernde Abflussmöglichkeit, seine stetige Aufsaugung in gut poröse nicht verbackende Verbandstoffe, seine Fortrieselung durch möglichst indifferente Flüssigkeiten, wie Kochsalzlösung, sterilisirtes, lauwarmes Wasser, die allermeisten Chancen für regulären Ablauf der Heilung bieten. Das ist nicht anders bei einem eitrigen Blasenkatarrh, beim Tripper, wie bei der Behandlung eines Empyems oder einer Halsphlegmone. Da wir nicht im Stande sind, auf antiseptischem Wege die Bakterien zu vernichten, bleibt nur der Appell an das Gedeihen des Wundrasens eventuell der entzündeten Schleim- oder serösen Membranen übrig. Da ist dann zu bedenken, dass der liegenbleibende Eiter selbst mit seiner Entwicklung von Sepsin, Pyocyanin und giftigen Fermenten aller Art, mit seiner Nährfähigkeit für fast alle Bakterienarten für den Fortbestand der Eiterung das allerschädlichste Agens bedeutet. Setzte die permanente Irrigation und das Dauerbad nicht an sich Schädlichkeiten, wie Quellung, Colliquation der Granulationszellen, Verhinderung der Gefässsprossung, so würden sie noch mehr und dauerndere Erfolge haben, als in Form häufig wiederholter Spülungen und Bäder in möglichst steriler Flüssigkeit gelegentlich zu erzielen sind. Der häufige Verbandwechsel, die sorgfältige Absaugung der Secrete durch sehr zartes Tupfen mit steriler Gaze, die Anlage sinngemässer Drainage mittelst capillaransaugender Gaze, das sind Grundzüge einer erfolgreichen Therapie der Eiterung. Nach Fehlschlagen der eigentlichen Antisepsis bleibt nur der Appell an die Gewebszellen selbst übrig. Sie zu kräftigen und zur Widerstandsfähigkeit gegen die Mikroorganismen zu befähigen, ist das Hauptziel jeder Wundtherapie.

Schleich's Bestrebungen, mittelst besonders praeparirter Gelatine, des Glutols*, dem Zellstratum die Möglichkeit plastischer, gesteigerter Vitalität zugleich unter selbstthätiger, dauernder Abspaltung des Formaldehyds als Antisepticum zu gewähren, sind glücklicher Weise von überaus ermuthigenden Erfolgen begleitet gewesen. Sie beziehen sich aber naturgemäss mehr auf die primäre Entfaltung eines absolut sicheren Schutzes gegen die gefahrdrohende Progredienz der Eiterungen, als auf eine Sistirung des schon etablirten, aber local begrenzten Eiterungsprocesses. Hier hat man sich je länger desto mehr davon überzeugt, dass häufiger Verbandwechsel mit steriler Gaze, Bäder, feuchte Compressen, Quecksilberinunctionen, Jodkalium und allgemeine Roboration der Kräfte, d. h. die Behandlung nicht nur der Wunde, sondern des ganzen Menschen, die wirksamsten Methoden abgeben (Schleich). Dabei soll nicht geleugnet werden, dass eine Reihe von Mitteln wohl geeignet ist, Störungen im Verlauf der Wundheilung unter Eiterung auf das Günstigste zu compensiren. Die Secretion einschränkende Wirksamkeit des Jodoforms, des Dermatols, Nosophens, Airols, der Wismuthsalze, der Silbersalze, der Boraxsalicyllösungen, der essigsauren Thonerde kann nicht bestritten werden. Die Hemmung luxuriirender Granulationsbildung durch den Silberstift und das Chlorzink ist gewiss augenscheinlich. Die Specifität des Aluminium aceticum gegen Pyocyaneus-Eiter ist unleugbar. Auch mögen manche Verschorfungsversuche eiternder Flächen mit Borsäure-, Salicylsäure-, Wismuthpulver, namentlich bei Verbrennungen, gelegentlich vom besten Erfolge für die Sistirung der Eiterung sein, im Allgemeinen aber muss es Grundsatz sein, dass die Behandlung eiternder Flächen weniger durch chemische Action, als durch Unterstützung des normalen Ablaufes des Eiterungsprocesses leistet. Die Eiterung ist die Folge eines biologischen Processes zum Zwecke der Heilung, die Granulationen stellen ein provisorisches Gewebe dar, welches erst auf dem Umwege der Eiterung in das Dauergewebe der Narbe sich allmählich umzubilden vermag. Die Entfaltung und Erhaltung solchen für die Regeneration befähigten und gekräftigten Zellmateriales ist vielmehr von der Kraft und vitalen Energie des ganzen Menschen als von unserem Einfluss auf die eiternden Gewebstheile abhängig. Bei gesunder Constitution, bei jugendlicher Vitalität, bei gutem Ernährungszustande heilen Wunden auch mit Eiterung in erstaunlich kurzer Zeit. Alle Formen der Dyskrasie aber, alle Störungen des Allgemeinbefindens, auch Fieber und psychische Depression verzögern den reparatorischen Ablauf des Ersatzes des provisorischen Granulationsgewebes durch das definitive Dauergewebe, die Narbe.

SCHLEICH.

Eiterungserreger sind, wörtlich, Mikroorganismen, welche Eiterung erregen. Die Bildung von Eiter ist aber eine Reaction des Organismus, welche durch qualitativ und quantitativ differente Reize, unter anderen auch durch die Lebensthätigkeit gewisser Mikroorganismen hervorgerufen werden kann. Die Eiterung ist also nicht nothwendig durch Mikroorganismen bedingt. Auf der anderen Seite können verschiedene Formen von Mikroorganismen je nach den Bedingungen des besonderen Falles, in welchem sie sich finden, bald örtliche Eiterung, bald allgemein septicaemische Erscheinungen hervorrufen. Die Eiterung ist also niemals die Folge einer specifischen Lebensthätigkeit besonderer Mikroorganismen, sondern sie ist das Ergebniss der Wechselthätigkeit zweier Factoren, der Thätigkeit von bestimmten Bakterien und der Reaction des Organismus auf dieselbe. Nur insofern, als in der Regel die im menschlichen und thierischen Körper beobachteten Eiterungen von ganz bestimmten Bakterienformen begleitet werden und als diese selben Arten in der Regel auch in Experimenten Eiterung hervorrufen, ist man berechtigt, von Eitererregern im engeren Sinne zu sprechen.

Eiterbildung kann zunächst durch chemische bakterienfreie Substanzen hervorgerufen werden. So vermögen Terpentinöl, Argentum nitricum, Digitoxin und andere Stoffe, subcutan eingespritzt, Eiterung zu erzeugen. Die gleiche Wirkung kommt einigen Substanzen zu, welche zu Bakterien Beziehungen haben, nämlich erstens gewissen Stoffwechselproducten der Bakterien, wie Cadaverin, zweitens den abgestorbenen Leibern von vielen Bakterien, selbst wenn diese an sich nicht eitererregend sind. Dies ist für den Tuberkelbacillus, den Prodigiosus, Bacillus pneumoniae Friedländer und andere beobachtet. Auch Proteïnsubstanzen nicht bakteriellen Ursprungs, aber von chemotaktischer Wirkung, wie Glutencaseïn, haben nach Buchner eitererregende Eigenschaften. Alle diese chemischen Eitererreger können auf den Ort der Einspritzung beschränkte, niemals aber progrediente Eiterungen hervorrufen.

Wo sich jedoch im menschlichen und thierischen Körper spontane Eiterungen, namentlich progredienten Charakters, vorfinden, da sind dieselben auch stets von ganz bestimmten Bakterien begleitet. Die bei den Eiterungen sich vorfindenden Bakterien sind je nach der betroffenen Region typisch verschiedene Formen, welche alle das gemeinsam haben, dass sie

ausser der Eiterung auch noch unter besonderen Umständen andere Vorgänge auszulösen vermögen, so Organerkrankungen, Septicaemien oder Intoxicationen.

1. Die Eiterungen der Haut und des Unterhautzellgewebes, die Furunkel, Panaritien, Phlegmonen, Abscesse, oder die zahlreichen mit Eiterung verbundenen Erkrankungen der Epidermis, vor Allem die meisten acuten Knochen- und Knochenmarkserkrankungen werden von wenigen, aber ungemein verbreiteten Bakterienformen begleitet, welche man als Eitererreger im engeren Sinne bezeichnet. Hierzu gehören der Staphylococcus* pyogenes aureus mit seinen Abarten albus und citreus; dann der Streptococcus* pyogenes. Beide Formen finden sich nahezu überall in ihrer Umgebung und sogar auf unserer Oberhaut und unseren Schleimhäuten. Sie vermögen progrediente Eiterung zu erregen, sobald sie durch eine Continuitätstrennung unter die Haut und ins Unterhautbindegewebe gelangt sind. Experimente beweisen, dass die Einreibung von Culturen in die Haut allein schon Eiterung zu erzeugen vermag. In den meisten Fällen aber bedarf es ausser dem Eindringen noch einer besonderen Disposition. Dieselbe kann mechanisch sein, z. B. durch Quetschung hervorgerufen oder durch vorhergegangene Zelllaesion. So ist z. B. das durch anderweitige Erkrankung, wie Tumoren, Aktinomykose, Tuberculose, Pocken, veränderte Gewebe besonders disponirt für den eitrigen Zerfall durch Staphylokokken und Streptokokken. Bei der reinen tuberculösen Gewebscolliquation, dem kalten Abscess, finden sich, so lange er von der Aussenwelt abgeschlossen ist, keine Eiterbakterien; dieser Umstand ist direct von diagnostischer Bedeutung. Die Disposition kann ferner chemisch sein, wie die vorhergegangene Einspritzung von Zellgiften, von Traubenzucker, Sublimat u. s. w. bewiesen hat. In der Praxis spielt besonders die vorhergegangene oder gleichzeitige örtliche Intoxicaton durch Fäulnissgifte eine Rolle (Blutvergiftung*). Schliesslich kann die Disposition durch eine allgemeine Herabsetzung der Widerstandskraft des Organismus bedingt sein, wie Diabetes oder trophoneurotische Störungen (experimentelle Ischiadicusdurchschneidung, in der Wirklichkeit centrale Anaesthesien, welche zu Mal perforant, Decubitus etc. disponiren). Die genannten Mikroorganismen sind auch bei Eiterungen im Gewebsparenchym, wie Lungenabscessen, Lebereiterungen, Nierenherden, ferner bei Gelenkeiterungen vielfach betheiligt. Sie können unter veränderten Körperzuständen ausser örtlicher Eiterung noch andere Vorgänge, wie Septicaemie, Endocarditis hervorrufen.

2. Bei Eiterungen der serösen Häute finden sich meist andere Bakterien. Speciell ist bei Eiterungen der Pleura, des Perikards, der Meningen, auch zuweilen des Peritoneums und der Gelenke der Diplococcus* lanceolatus pneumoniae Fraenkel-Weichselbaum besonders häufig gefunden worden. Bei einzelnen Fällen von Meningitis fand sich der Diplococcus* intracellularis Weichselbaum.

3. Bei Eiterungen im Bereich der vom Peritoneum überzogenen Organe, namentlich Eiterungen der Harnblase, Gallenblase, Leberabscessen, Perityphlitis und Perforation des Processus vermiformis, Peritonitis purulenta, hat man vielfach als einzigen Begleiter der Eiterung das Bacterium* coli commune gefunden. Doch hat sich dieser Wohnparasit auch bei anderen Eiterungen gelegentlich gefunden, so bei Strumitis, Panaritien und Decubitaleiterungen.

4. Bei Eiterungen gewisser Schleimhäute, welche einen contagiösen Charakter haben, findet sich eine specifische Bakterienart, der Gonococcus* Neisser. Derselbe ist zunächst der regelmässige Begleiter der Gonorrhoe des männlichen und weiblichen Geschlechts. Als solcher findet er sich bei den genitalen Localisationen dieser Krankheit, in der Urethra und den mit ihr zusammenhängenden Drüsen, der Uterusschleimhaut und deren Adnexen. Auch die gonorrhoischen Affectionen der Conjunctiven des Auges lassen den Gonococcus auffinden; das Vorkommen desselben bei Otitis media acuta und Rhinitis von Neugeborenen ist noch zweifelhaft. Dagegen scheint es ziemlich erwiesen, dass ein Theil der secundären Gelenkeiterungen nach Gonorrhoe durch den Gonococcus verursacht werde; für die Endocarditis gonorrhoica ist das Vorhandensein von Gonokokken ebenfalls behauptet worden. Sicher ist ein Theil der eitrigen Complicationen der Gonorrhoe durch secundäre Infection mit anderen Eiterkokken auf disponirtem Boden verursacht. Erkrankungen anderer Schleimhäute, besonders Bronchorrhoe zeigen gonokokkenähnliche, mit ihnen aber nicht identische Bakterien.

5. Ausser den obigen Gruppen giebt es noch einige Bakterien, welche gelegentlich allein oder in Begleitung anderer Bakterien als Eitererreger auftreten. Hierher gehört zunächst der Bacillus typhi abdominalis*, welcher dem Bacterium coli so nahesteht und zuweilen als der alleinige Begleiter posttyphöser Eiterungen in Parenchymen und Knochen gefunden wurde. Es gehört ferner hierher der Bacillus pyocyaneus* und der Micrococcus tetragenus. Letzterer findet sich im Speichel des gesunden Menschen und häufig im Eiter von tuberculösen Lungencavernen als symbiotischer Parasit. Er tritt in Gruppirungen von vier Zellen, umgeben von einer gemeinsamen Kapsel, auf. Er bildet weisse, glänzende, die Gelatine nicht verflüssigende Culturen und bleibt nach der Gram'schen Methode intensiv gefärbt. Weisse Mäuse und Meerschweinchen tödtet er langsam durch Septicaemie. Für andere Thiere ist er nicht pathogen. Er wurde wiederholt bei Zellgewebseiterungen des Menschen gefunden.

A. GOTTSTEIN.

Eklampsie. Die Eklampsie, jene aetiologisch noch nicht aufgeklärte, epileptiforme Krampfform Schwangerer, Gebärender oder Wöchnerinnen, ist eine der ernstesten Complicationen der Geburt. Die stets bei den Anfällen vorhandene Gehirnanaemie,

die häufig gleichzeitig bestehende Nephritis und endlich die Erfahrung, dass etwa in 30—40 pCt. der Fälle die Eklampsie mit Beendigung der Geburt aufhört, geben die leitenden Gesichtspunkte für die Therapie. Man wird daher als ersten Zweck bei der Behandlung eine künstliche Gefässerweiterung im Auge haben müssen und dem genügt man durch die Einleitung einer Narkose. Während früher dem Chloroform zur Erzielung derselben der Vorzug gegeben wurde, wendet man heutzutage hauptsächlich Morphium an, subcutan und in sehr grossen Dosen, mit 0,03 g beginnend. In leichteren Fällen, d. h. in Fällen, wo nur kurze Krampfanfälle mit kurzem Coma in langen Pausen auf einander folgen, genügt auch das Chloral, *per rectum* verabfolgt. Die in der Regel stark herabgeminderte Urinausscheidung sucht man durch Diaphorese zu ersetzen, am besten und ungefährlichsten durch Priessnitz'sche Einwickelungen des ganzen Körpers. Vom Pilokarpin ist entschieden abzurathen, wenn der Puls klein und frequent ist, und wenn tiefes Coma und behinderte Respiration bestehen. Hier kann das Pilokarpin sogar direct lebensgefährlich wirken.

Der dritte Punkt, das häufige Sistiren der Anfälle mit Beendigung der Geburt, führt auf die rein geburtshülfliche Behandlung der Eklampsie. Die Erfahrung lehrt einerseits, dass ganz unabhängig von einer Wehenthätigkeit die Eklampsie in der Schwangerschaft oder im Wochenbett auftritt, andererseits, dass mit Beendigung der Geburt durchaus nicht in allen Fällen auch die Eklampsie ihr Ende erreicht. Man soll daher bei seinem geburtshülflichen Handeln vor Allem das Wohl der Mutter im Auge haben, sich nicht durch ein zu grosses Interesse für das Kind verleiten lassen und soll unserer Ansicht nach nur dann, aber dann auch stets, eingreifen, wenn die Möglichkeit vorliegt, die Geburt ohne voraussichtlich grosse Gefahren für die Mutter zu beenden. Unter diese „grossen Gefahren" sind auch die von Dührssen so warm empfohlenen tiefen Cervixincisionen bei noch erhaltenem Cervix (bei verstrichenem Cervix sind sie ungefährlich) zu rechnen und ferner vor Allem der Kaiserschnitt. Denn wenn auch in letzter Zeit einzelne Operateure geradezu glänzende Resultate erzielt haben, so bleibt der Kaiserschnitt trotzdem eine der gefährlichsten Operationen und wird niemals Allgemeingut der Aerzte werden können. Man soll aber eine ohnehin schon genug gefährdete Eklamptische nicht noch neuen Gefahren durch die Operation aussetzen, zumal man nicht weiss, ob nach der Operation die Eklampsie aufhören wird. Als ultimum refugium bei einer aufgegebenen Patientin mit noch lebendem Kind ist der Kaiserschnitt als berechtigt anzuerkennen, sonst nicht.

In den meisten Fällen kommt man mit einer rechtzeitig ausgeführten Wendung oder Zangenextraction oder auch Perforation zum Ziele. Als Hauptregel gelte, alle diese Operationen in tiefster Chloroformnarkose auszuführen. Die Venaesectionen, die ab und zu besonders von amerikanischen und französischen Geburtshelfern als „bestes" Mittel empfohlen werden, allgemein anzuwenden, ist nicht richtig; nothwendig dagegen können sie bei besonders vollblütigen Kreissenden mit Zeichen von Ueberfüllung des kleinen Kreislaufs werden.

Die Prophylaxe ist wegen der Unklarheit über die Aetiologie ziemlich ohnmächtig. Wollte man jede Nephritische als der Eklampsie verfallen und jede nicht nephritische Schwangere für ungefährdet halten, so würde man oft gar sehr getäuscht werden. Trotzdem aber empfiehlt es sich, bei Nephritis in der Schwangerschaft eine absolute Milchdiaet bis zum Schwinden der Symptome einhalten zu lassen und eventuell bei zunehmendem Hydrops den künstlichen Abort einzuleiten.

Die bisher besten Resultate bei einer Behandlung nach diesen Principien hat kürzlich Bidder aus dem St. Petersburger Geburtshaus berichtet: unter 455 Fällen von Eklampsie eine Mortalität der Mütter von 17,3 pCt., davon auf Rechnung der Eklampsie selbst nur 10,5 pCt., und eine Mortalität der Kinder von 13,1 pCt.

STEFFECK.

Eklampsie der Kinder. Prophylaktisch ist besonders bei Kindern mit ererbter neuropathischer Veranlagung Alles fernzuhalten und zu beseitigen, was als Reizquelle den Ausgangspunkt der eklamptischen Convulsionen abzugeben geeignet ist; es müssen also Ernährung und Pflege solcher Kinder mit ungewöhnlicher Sorgfalt überwacht, es müssen Rachitis, angeborene Lues, Gastrointestinalaffectionen u. s. w. energisch bekämpft, es müssen schädliche Reizungen der Sinnesorgane und der Psyche nach Kräften vermieden werden. Kommt es dennoch zu Anfällen, so besteht die Behandlung des einzelnen Anfalls wesentlich nur in der Sorge für zweckmässige Lagerung und für ruhiges unbehindertes Athmen; letzteres ist, wenn es ins Stocken gerathen

sollte, durch Anspritzen mit kaltem Wasser, nöthigenfalls durch künstliche Respiration anzuregen; bei anhaltendem Coma sind überdies kühle Uebergiessungen in lauwarmem Bade von Vortheil. Vor der beliebten Eisbeutel-Application während des Anfalles, ebenso wie vor Chloroform-Inhalation, Einreibungen von Belladonnasalbe u. s. w. ist zu warnen. Als Praeventivmittel weiterer Anfälle haben sich, von einer kräftigenden Ernährung und rationellen Körperpflege abgesehen, wozu selbstverständlich auch die Sorge für regelmässige Darmentleerung gehört, von medicamentösen Mitteln Chloralhydrat und Bromkalium entschieden am meisten bewährt; man giebt sie innerlich, auch häufig mit einander combinirt, in der für die Altersstufe der Kinder geeigneten Form und Dosis, ebenso auch Chloralhydrat mit kleinen Dosen von Morphium.

EULENBURG.

Ekzem ist „eine sehr oft acute, zumeist jedoch chronisch verlaufende, mit Jucken vergesellschaftete Hautkrankheit, welche in Form von theils unregelmässig zerstreuten oder dichtgedrängten Knötchen, Bläschen und Pusteln, theils von diffuser Röthung und Schwellung der Haut sich darstellt, deren Oberfläche alsdann schuppend, mit Knötchen, Bläschen oder Pusteln, nässend oder mit gelben, gummiartigen Borken bedeckt erscheint.“ (Hebra.) Die Ursachen des Ekzems lassen sich nicht immer klar erkennen, sie können ausserhalb und innerhalb des Organismus liegen. In Frage kommen bei den ersteren chemische, thermische, mechanische und parasitäre Einflüsse, bezw. eine Combination mehrerer hiervon gleichzeitig. Die Ekzeme entstehen häufig beim Gebrauch scharfer Seifen, Haarwuchsmittel und populär benutzter Cosmetica, besonders schlechter Schminken und Puder. Auch die Benutzung von Arzneikörpern wie graue Salbe, Oleum Lauri, Antiseptica, hydropathische und Hafergrützumschläge sind Ursachen des Ekzems. In dieselbe Kategorie gehören die Ekzeme der Wäscherinnen, die Cementkrätze der Maurer, Bakers itch*, und die verschiedenen anderen Gewerbeekzeme, bei denen zum Theil Säuren, Alkalien, Farbstoffe, Urin mit ammoniakalischer Gährung, wie bei den Gerbern, eine Rolle spielen.

Zu den Ekzemen, die durch chemische Einflüsse bedingt sind, gehören noch diejenigen, welche in der Nähe oder der Umgebung der natürlichen Körperöffnungen auftreten.

Andererseits greift auch nicht selten eine ekzematöse Erkrankung der Haut auf die benachbarte Schleimhaut über, speciell bei Augen und Ohren. In letzteren stellt sich eine Otitis externa ein, die besonders durch Complication mit Furunkeln lästig und schmerzhaft wird. Die Furunkel zeigen sich ausserdem nicht selten als Complication beim Ekzem der behaarten Kopfhaut und bisweilen auch an anderen Stellen des Körpers, wo auf Excoriationen staphylokokkenhaltiges Material direct eingeimpft wird. Bei Personen mit empfindlicher Haut bewirkt oft schon der Salzgehalt des Seewassers oder auch die Seeluft einen schädlichen Einfluss.

Uebermässige Hitze oder Kälte bedingen einerseits das Eczema solare, andererseits die Rauhigkeit und Sprödigkeit der Hände, Lippen und des Gesichts.

Zu den mechanischen Schädlichkeiten gehört der Druck von unzweckmässig sitzenden Corsets, Hosenträgern, Suspensorien, Verbänden und Strumpfbändern. Bei letzteren kommt noch ein zweites mechanisches Moment, das der Stauung hinzu. Durch die Circulationsstörung wird ein Juckreiz erzeugt, welcher zum Kratzen und dadurch zu einer neuen Ursache des Ekzems führt. Da der Juckreiz eine sehr gewöhnliche Begleiterscheinung von Hautkrankheiten ist, finden wir das durch das Kratzen bedingte Ekzem sehr oft als Complication der verschiedensten Dermatosen, wie Prurigo, Lichen ruber, Pruritus senilis, seltener Psoriasis vulgaris u. a.

Der Juckreiz spielt auch eine wesentliche Rolle bei parasitärer Ursache. Die Pediculi capitis, oft kaum nachweisbar, rufen besonders bei Kindern hartnäckige, nicht selten fälschlich als scrofulös bezeichnete Kopf- und Gesichtsekzeme hervor, desgleichen Pediculi pubis hauptsächlich solche der Scham-, Bauch- und Achselgegend und Pediculi vestimentorum speciell auf dem Rücken und der Kreuzbeingegend. Kratzekzeme zeigen sich noch bei der Scabies und bei den durch Dermatodectes* bedingten Hautveränderungen.

Seltener als die durch äussere Schädlichkeiten bedingten Ekzeme sind diejenigen aus innerer Ursache, die Ekzeme bei Nephritis, Diabetes, Chlorose, chronischem Magendarmkatarrh, der gewöhnlich von Obstipation und bisweilen von Haemorrhoiden und auch Proctitis begleitet ist; ferner die klimakterischen und die oft fälschlich für Erysipele gehaltenen Menstruationsekzeme.

Bei der Therapie des Ekzems ist es wichtig, die Ursachen, die Localisation, da Stadium der Erkrankung, ferner das Alter der Patienten zu berücksichtigen.

Allerdings gilt hier nicht immer der Satz: Sublata causa tollitur effectus, den auch nach Auffindung der Ursache ist eine schnelle Heilung nicht ohne weiteres mi Sicherheit zu erwarten. Für das Eczema seborrhoicum empfiehlt sich eine Be sprechung im Zusammenhang mit der Seborrhoe*.

Die chemischen Schädlichkeiten, die ein Ekzem bedingten, müssen fortan fern gehalten werden, eine Forderung, die besonders bei den Gewerbeekzemen oft schw zu erfüllen ist. Ekzempatienten oder Personen, die leicht zu Ekzemen neigen, ist de Aufenthalt an der See zu untersagen. Hat sich hier ein Ekzem eingestellt, so muss falls sich bei Behandlung nicht bald eine Besserung einstellt, die Abreise angerathen werden; im Gegensatz hierzu stehen diejenigen Kranken, besonders Kinder, bei denen das Ekzem auf scrofulöser Basis beruht; durch Besserung der Scrofulose in Folge von Seeluft und Seebädern wird auch das durch erstere bedingte Ekzem günstig beeinflusst.

Das Eczema solare lässt sich vermeiden oder mildern, wenn man, besonders bei Bergtouren oder an der See, das Gesicht prophylaktisch mit einem indifferenten Puder einpudern oder ausserdem noch einen Schleier tragen und die Hände durch Handschuhe schützen lässt. Dass bei einem bereits bestehenden Ekzem jeder thermische Reiz hintangehalten werden muss, ist selbstverständlich. Man wird daher einem Patienten mit einem Gesichtsekzem verbieten, sich den Sonnenstrahlen, sowie der Hitze der Lampe, des Ofens und des Kochherdes auszusetzen. Bei Personen, die zu Ekzemen in Folge von Kältewirkung neigen, lässt man prophylaktisch die Lippen mit Lippenpomade*, die Hände mit Lanolincrême* einreiben und empfiehlt den Gebrauch weicher Lederhandschuhe.

Die mechanischen Schädlichkeiten lassen sich meist leicht vermeiden, resp. beseitigen; nur der durch innere Krankheiten gesetzte Juckreiz ist schwer zu bekämpfen.

Bei jeder localen Ekzembehandlung ist eine besonders genaue Beobachtung erforderlich, weil die Therapie häufig individuellen Schwankungen unterliegt.

Stehen beim acuten Ekzem die Entzündungserscheinungen im Vordergrund der Symptome, so ist antiphlogistisch vorzugehen und zwar mit Umschlägen von Bleiwasser, 3proc. Borsäurelösung oder beiden zu gleichen Theilen, ferner mit Umschlägen von 1prom. Thymollösung, $^1/_2$proc. essigsaurer Thonerde oder $^1/_4$proc. Zinksulfatlösung, schwacher Kaliumpermanganatlösung oder Kamillenthee. Die Umschläge müssen, sobald sie warm geworden sind, gewechselt werden. Bei sehr starker Schwellung einzelner Theile sind die genannten Umschläge auf Eis zu kühlen, oder es ist von dem Leiter'schen Kühlapparat Gebrauch zu machen. Bei einem Ekzem, das bereits von anderer Seite mit einem in seiner Zusammensetzung nicht bekannten Mittel behandelt ist, verordne man im Anfang kein Bleipraeparat; das erste Mittel kann vielleicht Schwefel enthalten haben, es bildet sich alsdann Schwefelblei, das sich in seiner dunklen Farbe auf der Haut, speciell des Gesichts, recht unangenehm bemerkbar macht. Aehnlich liegen die Verhältnisse bei der Anwendung von Schwefel- und Quecksilberpraeparaten, bei denen sich eine dunkel gefärbte Schwefelquecksilberverbindung ergiebt. Mit Rücksicht auf die auch nach äusserer Anwendung von Bleipraeparaten besonders bei Kindern beobachteten Intoxicationen sei man mit der Verwendung von Bleiwasser und Bleisalben für ausgedehnte Stellen und für längere Zeit recht vorsichtig. Muss aus irgend einem Grunde von der feuchten Behandlungsweise zeitweise, während des Schlafes, des Verlassens der Behausung etc. Abstand genommen werden, so treten an ihre Stelle die Streupulver, Talcum Venetum, Zinkoxyd, Amylum, Federalaun u. ähnl., denen man gegebenen Falles zur Parfümirung 10—20 pCt. Pulvis radicis Iridis Florentinae zusetzen kann. Bei sehr ausgebreiteten, speciell den universellen acuten Ekzemen machen diese Puder den Haupttheil der Behandlung aus. Der im Bett befindliche Patient wird alsdann dick eingepudert und in ein mit Puder bestreutes Laken gehüllt und möglichst leicht und luftig zugedeckt. Handelt es sich nicht um ein nässendes, sondern um ein papulöses oder vesiculöses Ekzem, so lässt man, um den Puder besser haftend zu machen, erst eine dünne Schicht Olivenöl auftragen. Contraindicirt ist die Anwendung des Puders auf dem behaarten Kopf, da sich hier leicht eine Verfilzung der Haare einstellt. Erfahrungsgemäss hat sich gezeigt, dass beim acuten Ekzem der Zutritt der Luft schädlich wirkt und unangenehm empfunden wird; dieselben Nachtheile bewirkt jeder andere von aussen einwirkende Reiz; es müssen

daher sich berührende ekzematös erkrankte Hautstellen durch mit Puder armirte Verband- (nicht Salicyl-) Watte oder Verbände vor gegenseitiger Berührung geschützt werden. Noch schädlicher, als der Luftzutritt, sollte, wie man bis vor Kurzem annahm, die Anwendung von Wasser und Seife wirken. Wenn auch zugestanden werden muss, dass gewöhnliches Wasser und Seife nicht immer von der ekzematös erkrankten Haut vertragen werden, so müssen wir doch zugeben, dass in vielen Fällen durch Wasseranwendung Nutzen geleistet wird. Wir können durch kein Mittel die krankhaften Auflagerungen der Haut besser entfernen, als durch ein Bad. Oft leisten hier Zusätze von Kleie und Kamillen oder beide gleichzeitig gute Dienste. In Fällen, in welchen die Entzündung und das Jucken durch kalte medicamentöse Umschläge nicht gemindert werden, erzielt man durch möglichst heisses Wasser oder heisse medicamentöse Lösungen gute Erfolge und zwar besonders beim Jodoformekzem. Zur Vermeidung von Ekzemen bei Anwendung von antiseptischen Streupulvern bedeckt man bei empfindlicher Haut die Umgebung der Wunden von vornherein mit einem Streupulver (10proc. Bor-Talcum). Heisse Sitzbäder wirken oft auch günstig bei dem Kratzekzem der Vulva, des Penis und des Scrotum, da durch das heisse Wasser die Ursache des Ekzems, der Pruritus, gehoben wird. Mehr berechtigt als die Perhorrescirung des Wassers beim acuten Ekzem ist die der Antiseptica, die zum grössten Theil ein Ekzem hervorrufen können. Die antiseptische Behandlung der Ekzeme wird von dem Standpunkt, dass das Ekzem eine ansteckende Krankheit sei, abgeleitet. Diese Ansicht ist aber nur bedingt richtig. Denn von einer Infectionsmöglichkeit des Ekzems kann nur insofern die Rede sein, als mit Eiter versehenes Ekzemsecret durch Kratzen in bisher intacte Stellen eingeimpft wird.

Waren die soeben genannten Maassnahmen ziemlich milder Natur, so muss hier erwähnt werden, dass gerade bei dem durch sein Jucken stark belästigenden acuten papulösen und vesiculösen Ekzem oft durch energische Anwendung von Theer entweder rein oder in spirituöser Lösung gute Erfolge erzielt werden.

Nachdem das Ekzem das Stadium der Bläschenbildung erreicht, kann durch Resorption des Vesikelinhalts eine restitutio ad integrum, die Heilung, eintreten, oder aber der Process schreitet weiter fort, indem sich das Eczema madidans oder das Eczema pustulosum bildet. Das Eczema madidans wird meist durch medicamentöse Umschläge, die gegebenen Falles durch Puder ersetzt werden, erfolgreich bekämpft. Salben und Fette werden gewöhnlich auf nässenden, ekzematösen Stellen nicht gut vertragen, oder man muss Fettmischungen mit einem grossen Procentgehalt fester Bestandtheile, wie das Zinköl* oder die Pasten*, in Anwendung ziehen. Die Ueberhäutung der nässenden Stellen wird oft durch 2mal täglich vorzunehmende Einpinselungen einer 1—2proc. Höllensteinlösung befördert, über die dann ein Puder oder aber auch eine medicamentöse Lösung oder Paste kommt. Hat sich aus dem vesiculösen ein papulöses Ekzem gebildet, so wendet man die beim crustösen Ekzem gleich zu erwähnenden Maassnahmen an. Bemerkt sei hier nur, dass bei etwas längere Zeit bestehenden pustulösen Ekzemen, die gewöhnlich die Tendenz der Weiterausbreitung haben, oft gute Erfolge erzielt werden mit einer schwach antiseptischen Salbe, am zweckmässigsten 5—10proc. Perubalsam-Lanolin, das auf den Pustelinhalt desinficirend und gleichzeitig antiekzematös wirkt. Dieselbe Zusammensetzung, eventuell in etwas stärkerer Concentration, erweist sich auch als zweckmässig bei dem durch Scabies bedingten Kratzekzem, bei dem man nicht genau eruiren kann, ob das noch vorhandene Jucken nur eine Folge des letzteren ist oder ob thatsächlich noch Ueberreste von Scabies bestehen. Beim Eczema crustosum ist die erste Aufgabe der Therapie die Entfernung der Krusten und Borken. Zu diesem Zwecke werden die Auflagerungen mehrmals am Tage dick mit Oel durchtränkt und mit öldurchtränkter Leinewand bedeckt; darüber kommt undurchlässiger Stoff, am besten Flanell; im Gesicht wird eine Leinewand- und Flanellmaske, für den behaarten Kopf eine ebensolche Kappe angewandt, die durch angenähte Bändchen oder Sicherheitsnadeln entsprechend befestigt werden. Erreicht man durch die Oelapplicationen nicht die Entfernung der Borken, so kann man die aufgeweichten Massen durch Waschen mit alkalischem Seifenspiritus und warmem Wasser beseitigen. Erst nach Entfernung der Krusten kann die eigentliche auf das Ekzem gerichtete Therapie Platz greifen. Hier kommen in erster Reihe Fette in Betracht, die auf die entzündete Haut einen günstigen, physiologisch noch nicht völlig aufgeklärten Einfluss ausüben. Zuerst werden indifferente Oele und Salben, 1. Zinköl* (Zincum oxydatu

Oleum Olivarum aa), 2. Unguentum Hebrae, das absolut frisch sein muss oder ei des Oels Vaselin, das Unguentum Vaselini plumbicum (Kaposi), oder Lanol (Goldmann) enthalten muss, 3. Vaselin, 4. Lanolin, beide rein oder mit Zus von 5—10proc. Borsäure, 5. Unguentum und Pasta Zinci, 6. Unguentum Wilson 7. Thilaninum molle und 8. Kühlsalben, die auf der Eigenschaft des Lanolins, grösse Quantitäten Wassers aufzunehmen, beruhen, zur Anwendung gezogen werden. Ue die Salben kann ein Puder oder ausser diesem noch ein Leinewandverband od unter Weglassung des Puders ein Salbenverband kommen. Schreitet die Heilung fo besteht aber noch Nässen, so können etwas differentere Salben, wie eine 2proc. Sa cylpaste, eine 5—10proc. weisse Praecipitat-, oder 2—5proc. Resorcinsalbe zur An wendung gezogen werden. Einpinselungen mit 1—2proc. Höllensteinlösungen b schleunigen hier häufig die Ueberhäutung. Für die etwas umständliche Salbenapp cation sind in letzter Zeit mehrere Ersatzmittel angegeben worden, so die Salb und Pflastermulle, besonders der Borsäure- und Zinkoxydpflaster- resp. -Salbenmu das Linimentum exsiccans sterilisatum (Pick), Zinkleimverbände und die Past Ist beim acuten Ekzem das Nässen geschwunden und das Stadium squamosum ei getreten, so müssen etwas stärker wirkende Mittel zur Anwendung gezogen werde 10proc. weisse Praecipitat- oder Resorcinsalben, 5proc. Salicylsalben resp. -Past oder -Salben- und -Pflastermulle. Das souveraenste Mittel beim schuppenden Ek ist jedoch der Theer, der als Oleum cadinum, Oleum Fagi, Oleum Rusci, als Tinctu Rusci oder als der sehr zweckmässige Liquor Carbonis detergens zur Anwend kommt. Es ist Regel, bei jeder Theeranwendung zuerst an einer kleinen Stelle ei schwache Concentration zu versuchen, so verwendet man zuerst 5proc. Theersal oder -Pasten oder Theeröl. Diese Compositionen werden ebenso wie der reine Th mit einem Borstenpinsel in dünner Schicht auf die erkrankte Fläche aufgetra und darüber wird, mit Ausnahme bei den Pasten, dick gepudert. Statt der Th salben kann auch reiner Theer in dünnster Schicht eingerieben und darüber ei indifferente, am besten Zink- oder Wilson'sche, Salbe oder Paste dick aufgetra werden. Der Theergehalt in den entsprechenden Zusammensetzungen wird allmäli gesteigert, bis man schliesslich zum reinen Theer übergehen kann. Patienten, d die der Theer in den angegebenen Anwendungsweisen zu stark reizend wirkt, ve tragen häufig den Theer in Form der Theerbäder gut. Ist nun die Schuppung u Röthung beim Stadium squamosum des acuten Ekzems geschwunden, und besteht n noch eine geringe Spannung und Sprödigkeit der Haut, so haben noch Einreibung mit einer der genannten indifferenten Salben stattzufinden.

Die Principien bei der Behandlung des chronischen Ekzems sind identisch m denen des acuten Ekzems, nur werden bei ersterem im Allgemeinen energischer w kende Maassregeln statthaben müssen. Beim chronischen nässenden Eczem müss etwaige Krusten wie beim acuten Eczema crustosum durch Oelauftragungen erwei und durch Seifenwaschung entfernt werden. Auf die erkrankte Haut kommen di die stärkeren beim Endstadium des acuten crustösen Ekzems erwähnten Mittel. Wi hiermit eine Besserung nicht erzielt, so muss das chronische nässende Ekzem ebe wie die chronischen recidivirenden papulösen und vesiculären Ekzeme auf infiltrir Basis einer Theerbehandlung speciell mit Unguentum Wilkinsonii* unterzogen werd Führt diese nicht zum Ziele oder wird der Theer nicht vertragen, so kommen w beim chronischen nässenden, mit Rhagadenbildung einhergehenden Ekzem Einpin lungen mit 2—3proc. Kalilauge, mittelst Charpiepinsels, zur Anwendung, bis na Entfernung der verdickten Epidermismassen eine leichte Blutung auftritt; es ist al dann das chronische Ekzem in ein acutes verwandelt, das nach den oben ang gebenen Grundsätzen behandelt wird. Unmittelbar nach der Pinselung mit Kalilau müssen zur Entfernung der überschüssigen Lauge und zur Linderung des heftig Brennens mehrere Stunden kalte Umschläge gemacht werden. Statt der Kalilaug pinselung kommt die Salicylsäure, die mit zu den besten Keratolyticis gehört, häu zur Anwendung und zwar als 5—10proc. Collodium, Gelatine oder Linimentum e siccans oder als 5proc. Salicylsäureseifenpflaster oder 5—10—20proc. Salicylsäure pflastermull. Analoge Verwendung finden stärker concentrirte Resorcin-, Chrysarobin- Pyrogallus-, Ichthyol- und Mentholsalben. Beim chronischen schuppenden, mehr o weniger infiltrirten und juckenden Ekzem findet der Theer die hauptsächlichste A wendung. Die Applicationsmethode ist hier dieselbe wie die beim acuten schu penden Ekzem geschilderte, nur dass hier bald zu stärkeren Concentrationen d

gegangen werden kann. Ferner ist die Hinzufügung des Schwefels zum Theer wie in der Wilkinson'schen* Salbe oft von grossem Vortheil. Das Eczema lichenoides wird mit der Unna'schen Sublimat- (1—2prom.), Karbol- (4proc.) Zinksalbe oder -Paste gewöhnlich zur Heilung gebracht.

Bei jeder Ekzembehandlung muss im Auge behalten werden, dass die Patienten sich oft sehr schnell an ein Medicament gewöhnen, das dann seine ursprüngliche Wirksamkeit einbüsst; anderseits werden bestimmte Arzneimittel längere Zeit gut vertragen und rufen dann plötzlich, ohne dass ein plausibler Grund hierfür zu eruiren wäre, eine starke Reizung hervor. Die Ekzem-Patienten müssen daher öfter untersucht werden; nöthigen Falles sind die Medicamente zu wechseln.

Die Localisation des Ekzems ist insofern von Einfluss auf die Therapie, als an bestimmten Stellen mit bestimmten aetiologischen Schädlichkeiten zu rechnen ist, als ferner an erfahrungsgemäss empfindlicheren Stellen eine entsprechend mildere Behandlung Platz greifen muss, ausserdem aber, der Configuration des Locus affectus entsprechend, ein passender Verband angelegt und auch die Consistenz der Arzneimittel berücksichtigt werden muss. So werden beim Ekzem des behaarten Kopfes im Allgemeinen flüssigere Arzneiformen, Oele, Theerspiritus, Theeröl oder durch Zusatz von Oel oder Vaselin dünnflüssig gemachte Salben oder die viel Flüssigkeit enthaltenden Kühlsalben oder das Thilaninum molle Verwendung finden. Beim Ekzem der Oberlippe und bei dem Bartekzem, das an der Oberlippe seinen Ursprung genommen hat, ist eine gleichzeitige Behandlung des Naseninnern meist erforderlich. Die bei chronischer Rhinitis sich ausbildenden infiltrirten Ekzeme der Oberlippe werden durch Compression mit Streifen von amerikanischem Heftpflaster meist zur Rückbildung gebracht. Das Ekzem des Lidrandes wird gewöhnlich durch Einpinselung einer Salbe von 3—5proc. Hydrargyrum oxydatum flavum günstig beeinflusst. Beim Ekzem des Gesichtes sind Seifenwaschungen zu unterlassen; zur Reinigung dienen Abreibungen mit Oel; eventuell können beim chronischen Ekzem zur Entfernung von Borken und Schuppen Waschungen mit abgekochtem Wasser, dem etwas Glycerin zugesetzt ist, und Mandelkleie oder einer neutralen Seife ab und zu erlaubt werden. Theerpraeparate sind beim Ekzem des Gesichtes zu vermeiden, da sie hier häufig irritirend wirken. Bei den stark juckenden Ekzemen des Scrotum erweist sich die Anwendung von Aqua Plumbi- und ähnlichen Umschlägen, von Kühlsalben, besonders mit Theer, von Thilaninum molle allein oder mit Aqua Plumbi oder 3proc. Borsäurelösung zu gleichen Theilen oder das Linimentum exsiccans mit Salicylsäure, Resorcin u. dergl. von Vortheil. Als Verbände kommen in der Genital- und Analgegend Suspensorien und T-Binden zur Verwendung. Bei den chronischen infiltrirten Unterschenkelekzemen, besonders den varicösen, ist von der Theerapplication Abstand zu nehmen und statt ihrer Salicylsäure, Resorcin, Chrysarobin, Pyrogallussäure und Menthol zu verwenden. Bei den Ekzemen der Extremitäten müssen die schädlichen Momente der Blutstauung möglichst aufgehoben und dementsprend eine Suspension resp. Compression durch Binden angeordnet werden. Beim isolirten Ekzem der Hohlhände wird meist ein schnell eintrocknendes Vehikel, wie Gelatine, Linimentum exsiccans, Traumaticin (für Chrysarobin) oder ein Pflastermull zur Anwendung kommen.

Als Palliativmittel gegen das Jucken kommen Betupfungen mit juckstillenden Mitteln wie beim Pruritus* zur Anwendung. Hierher gehören 2—3proc. Karbollösungen, 1—2proc. Salicylspiritus, ferner eine Mischung aus Menthol (2—3 pCt.), Aether aceticus (10 pCt.), Spiritus. Von inneren juckstillenden Mitteln kommen Phenacetin, Antipyrin und Chinin besonders bei anfallsweise auftretendem Jucken in Frage; eventuell muss für die Nacht zu Hypnoticis die Zuflucht genommen werden.

Die interne Behandlung des Ekzems hat, insofern als es sich um eine specifische handelt, wenig Werth. Der Arsenik erweist sich nur in wenigen, chronischen, Fällen von Vortheil. Bei acutem und dem durch Magendarmstörungen bedingten chronischen Ekzem ist der interne Gebrauch des Arseniks direct contraïndicirt. Die Erfolge, die Lewin mit der Darreichung grosser Ergotindosen erzielte, sind von anderer Seite nicht bestätigt worden. Dagegen kommt der internen Behandlung eine Bedeutung zu, wenn es durch dieselbe gelingt, die innerhalb des Organismus liegende Veranlassung des Ekzems, Nephritis, Diabetes u. s. w., zu heben oder zu lindern.

Bezüglich der Behandlung des Ekzems im Kindesalter müssen wir auch zwischen den durch äussere und den durch innere Ursachen bedingten unterscheiden, wobei im Auge zu behalten ist, dass nicht selten beide Ursachen gleichzeitig einwirken.

Abgesehen vom Eczema Intertrigo findet sich bei übermässig fetten obstipirten Kindern, die im Uebrigen prachtvoll gedeihen, ein über den grössten Theil des Körpers in den verschiedensten Formen und Efflorescenzen auftretendes Ekzem. Am unangenehmsten zeigt sich das Ekzem in Form des nässenden und crustösen auf dem Kopf und im Gesicht. Die bei älteren Kindern auftretenden Gesichts- und Kopfekzeme, die noch vielfach als scrofulöse bezeichnet werden, sind fast ausnahmslos durch Pediculosis capitis, und die auf dem Körper verbreiteten nicht selten durch Scabies bedingt. Eine erustere Erkrankung kann das Ekzem nur insofern repräsentiren, als von den Laesionen der Haut aus sich ein Erysipel oder eine Lymphangitis und Lymphadenitis bilden kann. Gelingt es nicht bald, die Causa morbi, die Obesitas, zu beseitigen, so warne man vor zu vielem Experimentiren beim Nahrungswechsel, vor Allem aber davor, ein sonst blühendes Kind wegen eines Ekzems von der Brust zu entwöhnen.

Bei den crustösen Ekzemen müssen in erster Reihe die Borken entfernt werden. Oft vertragen die Kinder absolut keine Fette, weder Oel noch Salben; auch der im Gesicht beim papulösen oder nässenden Ekzem etwa zur Anwendung kommende Puder bringt keine Besserung. Hier erweisen sich Einreibungen mit Sahne oder häufig frisch zu befeuchtende, nicht zu oft zu wechselnde Umschläge mit 3proc. Borlösung oder von Kamillenthee von Nutzen, Bleiwasser ist wegen der Intoxicationsgefahr zu vermeiden. Während des Schlafes braucht man die Umschläge nicht so oft zu erneuern. Von Vortheil erweisen sich ferner mitunter bei Kinderekzemen Abkochungen von Vaccinium Myrtilli, die mittelst eines Borstenpinsels aufgetragen werden. Die Behandlung der durch Pediculi oder Scabies bedingten Ekzeme im Kindesalter ist dieselbe wie die beim Erwachsenen. Nur sei hier noch empfohlen, öfter eine Urinuntersuchung vorzunehmen, da erstens Ekzem bei Kindern und Säuglingen mit einer Nierenentzündung complicirt ist, und zweitens diese bei dem empfindlichen Organismus des Kindes sich nach Anwendung der Balsamica oder sonstiger schärferer Mittel, die zur Bekämpfung der Epizoen gebraucht werden, einstellen kann. Die Empfindlichkeit des kindlichen Körpers sowie der Haut ist auch der Grund, dass man bei der Ekzembehandlung des Kindes im Grossen und Ganzen den Theer nur selten anwenden und gegebenen Falls nur in schwächerer Verdünnung benutzen soll. Meist kann er durch Salben von weissem Praecipitat in verschieden starker Concentration, durch Resorcinsalben und ähnliches ersetzt werden. Auch der Brauch, kleine Kinder täglich zu baden, wirkt oft als veranlassendes Moment für das Auftreten von Ekzemen, da die Haut hierzu ihres natürlichen Schutzes, des Fettes, oft in zu ausgedehntem Maasse beraubt wird. Wenn Bäder bei ekzematösen Kindern zur Anwendung kommen, sollen sie noch Kleie oder Kamillen oder beides zusammen als Ingredienzien enthalten.

SAALFELD.

Elaeis Jacq. Palmengattung aus der Unterfam. der Ceroxylinae (Palmae*), zur Tribus der Cocoïneae (Cocos*) gehörig. E. guineensis L., Oelpalme, wichtiger Baum des tropischen Afrikas, mit bis 40 Fuss hohem dickem, aufrechtem Stamme und kleinen Früchten, welche zu 600—800 im Kolben zusammengedrängt sind. Die pflaumenähnliche, tauben- bis hühnereigrosse Frucht ist gelb bis orangeroth, kahl; das Fruchtfleisch (Mesokarp) ist reich an Fett (Palmöl), von butterartiger Consistenz und, frisch ausgepresst, lebhaft orangegelber Farbe. An der Luft wird es bald weiss und ranzig. Es wird namentlich an der Westküste Afrikas ausgeführt. Jede Frucht enthält einen knochenharten eiförmigen, schwach 3kantigen Steinkern von Bohnengrösse, in welchem ein Samen mit fettreichem, hornigen, in der Mitte hohlen Nährgewebe sitzt. Das aus diesem in Europa gewonnene Fett ist bekannt als Palmkernöl. Es wird wie das dem Mesokarp entstammende Fett zur Seifenfabrication benutzt.

M.

Elaeocarpus L. Pflanzengattung aus der Familie der Tiliaceae*, ausgezeichnet durch zerschlitzte oder gezähnte, in der Knospe einwärts klappige Kronblätter und das sammt dem Fruchtknoten auf drüsigem Zwischengliede emporgehobene, von der Krone getrennte Androeceum. Staubbeutel mit querer Klappe aufspringend (Type der Elaeocarpeae). Bäume und Sträucher des tropischen Asiens, Australiens und Ostafrikas, deren Fruchtfleisch vielfach gegessen wird. Die Blätter der meisten Arten sind adstringirend, die Rinde ist aromatisch oder bitter und gerbstoffreich.

M.

Elaeococcus Commers. (= Elaeococca A. Juss.) Pflanzengattung der Fam. der Euphorbiaceae*, Tribus der Crotoneae*, jetzt als Section der Gattung Aleurites* einverleibt. Nur wenige Arten bekannt. Bäume des tropischen Ostasiens und der Inseln des stillen Oceans, mit grossen steinfruchtartigen Früchten (Firnisshaum). Exokarp fleischig. Die grossen Samen mit holziger Schale und hartem, fettreichen Nährgewebe ausgestattet. E. Vernicia Juss. (= Dryandra Vernicia Correa, Vernicia montana Loureiro), ein Baum Chinas, E. verrucosus Juss. (= Aleurites cordata R. Br., Dryandra cordata Thunb., D. oleifera Lam.), ein Baum Japans, liefern zur Lackbereitung verwendetes Fett, ebenso wie Aleurites laccifera Willd. (= Croton aromaticus L. p. p., Croton laceiferum L.) Ostindiens und Aleurites moluccana Willd. (= A. triloba Forst., Jatropha moluccana L.) der Molukken und Ceylons.

M.

Die Samen der Elaeococcusarten enthalten ca. 40 pCt. trocknende Oele, welche aus den Glyceriden der Elaeomargarinsäure, $C_{17}H_{32}O_2$, und der Stearolsäure, $C_{18}H_{32}O_2$, bestehen sollen. Sie sind flüssig, verwandeln sich aber im Licht in erst bei 32° schmelzendes Fett. Die Elaeococcusöle wirken abweichend von den Oelen verwandter Euphorbiaceen (Croton, Jatropha, Anda etc.) nicht purgirend.

H.

Elaeoptene sind die flüssigen Antheile solcher aetherischen Oele, die in der Kälte feste Stoffe ausscheiden.
S.

Elaeosacchara (von *ἔλαιον* Oel und *σάχχαρον* Zucker abgeleitet), Oelzucker, sind Gemenge aetherischer Oele mit Zucker, im Verhältniss 1 : 50 Ph. G. III, d. i. 1 Tropfen auf 2 g Zucker. Sie sind jedesmal frisch zu bereiten, da bei längerer Aufbewahrung das fein vertheilte Oel nicht nur abdunstet, sondern auch leicht verharzt, und dadurch das Elaeosaccharum in gleicher Weise an Wirksamkeit wie an Geschmack und Wohlgeruch verliert. Aus denselben Gründen erfolgt die Abgabe an den Patienten in gut verschlossenen Gläsern, bei getheilten Pulvern in Wachspapierkapseln. Elaeosacchara finden besonders in Pulvern, als Geschmacks- und Geruchscorrigentien oder wegen der Wirkung des aetherischen Oels, häufige Verwendung.

Als Oelzucker werden auch die Verreibungen von Zucker mit der äusseren Fruchtschale der Citrone und Orange, Elaeosaccharum flavedinis Citri und Aurantii (eine Frucht auf etwa 20 g Zucker), sowie mit Vanille (im Verhältniss 1 : 10) bezeichnet.

HAASE.

Elaïdinsäure, $C_{18}H_{34}O_2$, isomer der Oelsäure, aus welcher sie durch Einwirkung von salpetriger Säure entsteht, ist fest und krystallisirt aus Alkohol in Blättchen, Schmp. 44—45°. In Alkohol ist sie sehr leicht löslich. Sie verbindet sich direct mit Brom und zerfällt beim Schmelzen mit Kali in Essigsäure und Palmitinsäure. Auf dem Uebergang des flüssigen Trioleïns in festes Trielaïdin beruht die Elaïdinprobe bei der Untersuchung der Oele.

SPIEGEL.

Elaphomyces, eine Askomycetengattung aus der Familie der Tuberaceae* (Trüffelpilze), von den Trüffeln unterschieden durch die fast holzige harte Rinde der im Innern zu einem schwarzen Pulver zerfallenden, unterirdisch sich entwickelnden Fruchtkörper. Bei uns in Fichtenwäldern häufig: E. granulatus Fr., Hirschtrüffel, in der Pharmacie als Boletus cervinus, Hirschpilz, bekannt. Dient besonders in der Veterinaerpraxis als Aphrodisiacum.

M.

Elaphrium Jacq. Pflanzengattung, welche neuerdings als Untergattung zur Gattung Bursera Triana et Planchon gezogen wird. E. tomentosum Jacq. = Bursera tomentosa Triana et Pl. liefert Tacamahaca.

M.

Elaterium, Extractum Elaterii, wird aus den Früchten von Ecbalium* Elaterium s. Momordica Elaterium, Esels- oder Spritzgurke, gewonnen. Der Name Spritzgurke leitet sich von der Eigenthümlichkeit der Pflanze her, bei der Reife die Früchte von ihrem Stiel plötzlich abzustossen; durch die so entstandene Oeffnung wird dann gleichzeitig der ganze Inhalt der Früchte, Fruchtsaft und Samen, herausgeschleudert. Man hat aus der Pflanze Prophetin, Ekbalin oder Elaterinsäure, Hydroëlaterin und Elaterid gewonnen. In den Früchten findet sich neben einem amorphen Bitterstoff, Wein-, Citronensäure und Zucker Elaterin, dem die Pflanze ihre therapeutische Wirkung verdankt. Zur Gewinnung von Elaterium bringt man Fruchtsaft der aufgeschnittenen Früchte auf ein Haarsieb. Die abgelaufene Flüssigkeit wird nach längerem Stehen dekanthirt und der satzmehlartige Bodensatz bei mässiger Wärme getrocknet. Die so erhaltenen leicht zerreiblichen, schwach gekrümmten, grünlich oder gelblichgrauen Kuchen mit feinkörnigem Bruch stellen das Elaterium album s. anglicum dar. Dasselbe soll 20 pCt. Elaterin enthalten, doch kann dieser Gehalt im Sommer bis auf 40 bis 50 pCt. steigen. Ein minderwerthiges Product, das Elaterium nigrum, mit kaum 5 pCt. Elaterin wird aus dem Saft der zerquetschten Früchte durch Eindampfen zum Extract erhalten.

Elaterium ist ein äussert heftig wirkendes Drasticum, jedoch ist die Stärke der Wirkung wesentlich von der Zeit der Einsammlung abhängig, da der Gehalt des wirksamen Elaterins nach der Reife der Früchte bis auf 0 pCt. herabgeht. Da Elaterin ein Säureanhydrid ist, so wirkt Elaterium, wie dies bei den Abführmitteln* bereits erwähnt ist, nur bei Gegenwart von Galle. Elaterin zeigt nach der Resorption eine Einwirkung auf das Nervensystem, wie dies auch bei Thieren festgestellt ist. Wird das Mittel diesen subcutan oder intravenös einverleibt, so tritt nur die nervöse Einwirkung zu Tage, nämlich Bewusstseinsstörung, Speichelfluss, Anaesthesie und Dyspnoë. Erbrechen oder Durchfall fehlt stets, ebenso jedes Zeichen einer Darmentzündung. Letzteres erklärt sich dadurch, dass die Einwirkung der Galle fehlte. Die örtliche Wirkung bei stomachaler Verabreichung erfolgt durch directe Reizung der Darmschleimhaut, nachdem die Umsetzung mit der Galle erfolgt ist. Bereits nach $^1/_2$—1 Stunde erfolgen wässerige Entleerungen, nicht selten auch schon bei Anwendung medicinaler Dosen, von Kolikschmerzen, Erbrechen, Kopfschmerzen begleitet. Grosse Dosen (mehr als 0,6 des frischen Saftes und 0,01 Elaterin) können den Tod herbeiführen. Die Ausscheidung erfolgt durch Stuhl und Harn. Beachtenswerth ist, dass Elaterium auch in die Milch stillender Frauen übergeht.

Elaterium wird bei uns nur selten angewandt bei Obstipation, Bleikolik, Hydropsien und als ableitendes Mittel bei Rückenmark- und Leberaffectionen. Bei geschwächten Personen, Kindern und alten Leuten erscheint sein Gebrauch contraïndicirt. Wegen der Unregelmässigkeit der Zusammensetzung dieses sehr energischen Mittels hat eine verbreitete Anwendung bisher mit Recht nicht stattfinden können. Dagegen ist durch das Elaterin, dessen Wirkung mit dem Elaterium identisch ist, die Möglichkeit einer genauen Dosirung gegeben. Dosis des Elaterium album 0,005—0,03, des Elaterium nigrum 0,01—0,05 in Pillen 2—3mal täglich.

Elaterinum, Elaterina, Momordicin, Elatérine, Elaterin, ist in den Früchten je nach der Einsammlungszeit in wechselnder Menge enthalten. Während man im Juli 0,4 bis

0,5 pCt. antrifft, steigt der Gehalt an Elaterin vor der Reife im August auf 0,69 pCt., um im September gänzlich zu verschwinden. Elaterin entspricht der Formel $C_{20}H_{28}O_5$ und ist als Elaterinsäureanhydrid anzusehen. Es bildet kleine, farblose Tafeln von neutraler Reaction, die luftbeständig sind und einen bitteren, scharfen Geschmack besitzen. Während sie in Wasser unlöslich, in Aether schwer löslich sind, lösen sie sich in siedendem Alkohol und Alkalien leicht. Bei 200° schmelzen sie unter Gelbfärbung. Zur Darstellung des Elaterins wird Elaterium album mit kochendem Weingeist ausgezogen, mit Wasser gefällt und aus heissem Alkohol umkrystallisirt.

Dosis 0,0025—0,005 2—3mal täglich in Pillen, Pulver oder Lösung.

Prophetin, $C_{20}H_{30}O_7$, ein gelblichweisses, bitteres Pulver, wenig in Wasser, leicht in Alkohol und Aether löslich. Ausser in Ecbalium Elaterium ist es in den Früchten von Cucumis Prophetarum enthalten (Winkler). Kocht mit verdünnter Salzsäure spaltet es in Glykose und Propharitin, $C_{32}H_{50}O_4$, ein amorphes Harz.

Hydroëlaterin, $C_{20}H_{30}O_6$, ein amorpher gelber Körper, in Wasser, Alkohol und Aether löslich.

Elaterid, $C_{20}H_{32}O_{12}$, scharf bitter, in Alkohol, Alkalien löslich, in Wasser und Aether unlöslich.

JACOBSON.

Ekbalin oder Elaterinsäure ist von Walz neben anderen Bitterstoffen aus Ecbalium Elaterium" als weiches Harz dargestellt worden. Ist von sehr bitterem kratzendem Geschmack, löst sich schwer in Wasser, leicht in Weingeist, Aether und wässerigen Alkalien. Von Salpetersäure wird es mit weinrother Farbe unter gleichzeitiger Zersetzung gelöst.

GOELDNER.

Electuaria (*το ἔκλειγμα*, d. i. ein Brei zum Lecken), Latwergen, von Franzosen, Engländern und Amerikanern Confectio, von Ersteren häufig auch Opiat genannt, sind breiige Arzneimischungen von einer Consistenz, dass sie nicht fliessen, sich jedoch mit dem Löffel leicht abstechen lassen. Sie bestehen aus meist vegetabilischen, seltener mineralischen Pulvern und Salzen, die mit Extracten, Sirupen, Honig, Pflaumen-, Tamarindenmus etc. verarbeitet werden; auch Tincturen, Balsame, fette und aetherische Oele etc. können in Latwerge verabreicht werden. Ph. G. III bestimmt hinsichtlich ihrer Bereitung: „Die festen Stoffe müssen in feiner Pulverform verwendet werden und vor dem Zusatze der flüssigen oder halbflüssigen Bestandtheile unter sich gut gemischt werden: sind mehrere der letzteren vorgeschrieben, so sind auch sie vorher in der Weise zu mengen, dass der dickere Stoff allmählich mit den anderen verdünnt wird, wenn im Einzelfalle etwas anderes nicht bestimmt ist. Zur Aufbewahrung bestimmte Latwergen sollen, sofern sie nicht leichtflüchtige Bestandtheile enthalten, nach der Mischung kurze Zeit im Dampfbade erwärmt werden. Latwergen müssen durchaus gleichmässig gemischt sein." Das Erwärmen ist für die Haltbarkeit der Latwergen von Wichtigkeit, da diese sehr leicht in Gährung übergehen; man verordnet zweckmässig, zumal während der wärmeren Jahreszeit, nur einen für wenige Tage reichenden Vorrath oder lässt die Latwerge etwas derbe als Electuarium spissum bereiten. Sollen specifisch schwere Pulver in Latwerge verabreicht werden, so muss die Consistenz natürlich gleichfalls eine derbere sein.

Die Latwerge war ehemals eine sehr beliebte Arzneiform; der Theriak und Mithridat diese in früheren Jahrhunderten so sehr geschätzten Medicamente, sind Repraesentanten derselben; jetzt ist sie fast nur noch in der Kinderpraxis gebräuchlich. Sie ist für solche nicht angenehm schmeckende Mittel zu empfehlen, welche in grösserer Menge zu nehmen sind, für die daher die Pillen- und Pastillenform weniger geeignet sind. Um einen üblen Geschmack noch mehr zu verdecken, kann man das Electuarium in Oblaten nehmen lassen. Für differente Mittel ist es seiner ungenauen Dosirung wegen zu vermeiden.

Officinell ist das Electuarium e Senna*.

HAASE.

Elektricitaet. Die elektrischen Erscheinungen zerfallen unter mancherlei Uebergängen in die der statischen (ruhenden) Elektricität und die des elektrischen Stromes (strömende Elektricität).

Statische Elektricität. Ihre Erscheinungen werden am einfachsten durch Reibung verschiedener Körper an einander hervorgerufen; hierher gehören alle Harze, Bernstein, Schwefel, Glas, Gummi u. s. w.; Metalle sind dagegen auf diese Art nicht elektrisch zu machen. Es liegt dies nur daran, dass sie in ihnen erregte Elektricität schnell fortleiten, so dass der elektrische Zustand nach aussen nicht zur Wirkung gelangt; die erstgenannten Körper dagegen, welche die Elektricität festhalten, nennt man Isolatoren. Zwischen beiden Classen von Körpern stehen die Halbleiter, wie Alkohol, Holz, trocknes Papier. Die Elektricitäten, die erzeugt werden, wenn ein Glasstab und eine Schellackstange mit Seide gerieben werden, stehen in einem Gegensatz zu einander; man nennt sie positive oder Glas-Elektricität und negative oder Harzelektricität. Zwei gleichartig geladene Körper stossen einander ab, während ungleichartig geladene einander anziehen (Goldblattelektroskop). — Auf den oben kurz angedeuteten Thatsachen beruht die Hypothese der elektrischen Fluida, welche, wenn sie auch jetzt nicht mehr als wirklicher Ausdruck der Thatsachen betrachtet wird, bei der rechnerischen Betrachtung der elektrischen Erscheinungen einen guten Leitfaden abgiebt. Gegenwärtig betrachtet man die Elektricität als eine besondere Zustands- resp. Bewegungsform des Lichtaethers. — Das Wirkungsgesetz der Elektricität ist von Coulomb aufgestellt (1785). Zwei Elektricitätsmengen e und e', deren gegenseitige Entfernung r ist, wirken auf einander mit der Kraft $k = \frac{e \cdot e'}{r^2}$, d. h. nach demselben Gesetz, welches die Anziehung zweier Massenpunkte regelt (Gravitationsgesetz von Newton). Das Coulomb'sche Gesetz

lehrt uns, die Elektricitätsmengen in absolutem Maasse zu messen. (Dem absoluten Maasssystem liegen die Einheiten der Länge, Maasse und Zeit zu Grunde: im C. G. S. System Centimeter, Gramm und Secunde.) Einheit der Kraft ist diejenige Kraft, welche der Masseneinheit in der Zeiteinheit die Einheit der Geschwindigkeit ertheilt. Zwei gleiche Elektricitätsmengen, die von einander um die Längeneinheit entfernt sind, enthalten jede die Einheit der Elektricität in absolutem Maasse, wenn sie einander mit der Krafteinheit anziehen.

Aus dem Coulomb'schen Gesetz folgt, dass das Potential* einer in einem Punkt vereinigten Elektricitätsmenge E in einem Punkte, der von ihr die Entfernung r hat, gleich $\frac{E}{r}$ ist. Unter Capacität eines Leiters versteht man diejenige Elektricitätsmenge, mit welcher er geladen sein muss, damit sein Potential den Werth 1 habe.

Influenzelektricität. Ausser durch Reibung kann elektrische Ladung auch durch Vertheilung oder Influenz erregt werden. Bringt man einen isolirten Leiter in die Nähe eines mit einer bestimmten Elektricitätsmenge geladenen Körpers, so sammelt sich auf dem Leiter an den Theilen, welche jenem Körper näher sind, Elektricität der entgegengesetzten Art an, auf seinen entfernteren Theilen Elektricität derselben Art. In nichtelektrischem Zustand enthält der Leiter gleiche Mengen positiver und negativer Elektricität; diese werden entsprechend der Anziehung der ausserhalb befindlichen Elektricitätsmenge in der angegebenen Weise auf ihm vertheilt. Um grössere Mengen statischer Elektricität zu erzeugen, bedient man sich der Elektrisirmaschinen. Es giebt zwei Hauptarten derselben, die Reibungselektrisirmaschine und die 1865 zuerst von Holtz und Töpler construirten sogenannten Influenzmaschinen. Bei der ersteren wird Elektricität durch Reibung immer von neuem erzeugt, bei den letzteren wird aus einer von aussen her oder in der Maschine selbst erzeugten Elektricitätsmenge durch Vertheilung eine stetige Entwicklung von Elektricität erzielt. Man kann mit den Influenzmaschinen hohe Potentialwerthe erzielen; man hat dabei eine entsprechende mechanische Arbeitsleistung aufzuwenden. Bei der Anwendung statischer Elektricität für therapeutische Zwecke bedient man sich grosser Influenzmaschinen (Franklinisation).

Elektrische Ansammlungsapparate dienen dazu, die mit den Elektrisirmaschinen erzeugten Elektricitätsmengen aufzuspeichern. Sie bestehen aus zwei plattenförmigen Leitern, die durch eine nichtleitende (isolirende) Zwischenschicht getrennt sind (Leydener Flasche, Condensator). Auf den Condensatoren kann man Elektricität in grösserer Menge aufhäufen, als in Leitern gewöhnlicher Form; durch Vergrösserung der Platten und Verkleinerung der Dicke der isolirenden Zwischenschicht wird die Capacität des Condensators erhöht. Die Capacität eines Condensators hängt ausser von den geometrischen Verhältnissen auch von der Natur der isolirenden Zwischenschicht ab. Besteht die isolirende Zwischenschicht aus Luft, so hat der Condensator eine andere Capacität, als wenn die Zwischenschicht Hartgummi, Glas, Schwefel u. s. w. ist. Das beweist, dass die Wirkung zweier Leiter auf einander durch das zwischen den Leitern befindliche sogenannte isolirende Medium vermittelt wird. Das isolirende Medium ist jedenfalls an dem Vorgang als wesentlicher Factor betheiligt; es wird nach der Annahme von Faraday und Maxwell in den Zustand der sogenannten dielektrischen Polarisation versetzt. Das Verhältniss der Capacität eines Condensators von gegebener Form, wenn als Zwischenschicht einmal ein bestimmter Isolator, das andere Mal Luft genommen wird, nennt man die Dielektricitätsconstante der betreffenden isolirenden Substanz. Dass ein Leiter mit Elektricität geladen ist, giebt sich auch dadurch zu erkennen, dass er bei einigermaassen hohem Werth des Potentials, wenn ein anderer Leiter in seine Nähe gebracht wird, unter Wärme- und Lichterscheinungen durch die Luft oder andere Isolatoren hindurch sich entladet. Je nach der Höhe des Potentials kann der elektrische Funke mehr oder weniger lange Strecken der isolirenden Zwischensubstanz überspringen. Zur Messung des Potentials elektrisch geladener Körper dienen die sogenannten Elektrometer. Das jetzt gebräuchlichste Instrument ist das von Sir William Thomson construirte Quadranten-Elektrometer, welches für relative Messungen eingerichtet ist. Zu absoluten Messungen dient das absolute Elektrometer Thomson's, welches auf der Aequilibrirung der Anziehung und Abstossung elektrisch geladener Körper durch Gewichte auf der Wage beruht.

Contactelektricität, Galvanismus (Volta). Bringt man zwei Platten aus verschiedenem Metall mit einander zur Berührung, z. B. eine Kupfer- und eine Zinkplatte, die beide isolirt sind, so zeigen sie sich nach der Berührung elektrisch, das Zink wird positiv, das Kupfer negativ elektrisch. Man kann das am einfachsten am Goldblattelektroskop zeigen (Volta'scher Fundamentalversuch). Durch die Berührung wird, wie man annimmt, eine Potentialdifferenz zwischen den beiden Metallen erzeugt, deren Grösse nur durch die Natur der beiden einander berührenden Metalle bestimmt wird. Man hat gefunden, dass alle Metalle sich in eine Spannungsreihe anordnen lassen derart, dass jedes Metall durch Berührung mit einem in der Reihe hinter ihm stehenden Metall positiv, durch Berührung mit einem vor ihm stehenden negativ elektrisch wird. Ferner ist die Potentialdifferenz, welche durch Berührung zweier Metalle entsteht, um so grösser, je weiter sie in der Spannungsreihe auseinanderstehen. Ausser den Metallen fügen sich in die Spannungsreihe Kohle und einige Sauerstoff- und Schwefelverbindungen der Metalle ein. Die Reihenfolge der Glieder der Spannungsreihe ist: Zink, Blei, Zinn, Wismuth, Antimon, Eisen, Kupfer, Platin, Silber, Gold, Kohle, Schwefelkies

Braunstein. Für die Spannungsreihe besteht das Spannungsgesetz, welches seinen Ausdruck in der Gleichung findet: a | c = a | b + b | c; a | b bedeutet hierin die bei der Berührung der beiden Metalle a und b entstehende Spannungsdifferenz; analoge Bedeutung haben a | c und b | c. In Betreff der Erklärung der Potentialdifferenz, welche bei der Berührung entsteht, sind zwei Hypothesen aufgestellt worden, die Contacttheorie und die chemische Theorie. Eine endgültige Entscheidung zwischen beiden Theorien steht zur Zeit noch aus. Auch bei der Berührung von Metallen und Flüssigkeiten, sowie bei der Berührung von Flüssigkeiten unter einander entstehen Potentialdifferenzen; aber die Flüssigkeiten lassen sich nicht mit den Metallen in eine Spannungsreihe bringen. Dieser Umstand führt zu der Gruppe von elektrischen Erscheinungen, die man als galvanischen oder elektrischen Strom bezeichnet. Verbindet man zwei einander berührende Metalle durch einen Draht aus einem dritten Metall, so erhält man eine geschlossene Kette mit drei Berührungsstellen, an deren jeder zwischen den einander berührenden Metallen eine Potentialdifferenz stattfindet; aus der Beziehung a | b + b | c + c | a = 0 folgt, dass auf jedem einzelnen Metall das Potential constant ist, es findet daher, wenn die Kette dauernd geschlossen ist, innerhalb derselben keine Bewegung der Elektricität statt, d. h. kein nach aussen sich bemerkbar machender elektrischer Vorgang. Wenn aber die Kette aus zwei Metallen und einer leitenden Flüssigkeit besteht, so folgt aus der Thatsache, dass die Flüssigkeiten mit den Metallen sich nicht in die obige Spannungsreihe einordnen, dass in jedem Metall das Potential von einem Ende zum andern variirt; daher findet in jedem Stromkreis ein dauernder Uebergang von Elektricität von den Stellen höheren Potentials zu den Stellen niedrigeren Potentials statt; diese Bewegung der Elektricität in dem Stromkreis wird als elektrischer und galvanischer Strom bezeichnet. Der Strom dauert so lange, als Potentialdifferenzen an den einander berührenden Flüssigkeiten und Metallen vorhanden sind. Falls die Berührungsflächen nicht durch die später zu erwähnenden chemischen Vorgänge im Stromkreis geändert werden, bleiben die Potentialdifferenzen constant. — Die Summe der in einem Stromkreis vorhandenen Potentialdifferenzen bezeichnet man als eine elektromotorische Kraft (d. h. Ursache, welche die Elektricität in Bewegung setzt). Combinationen von Metallen und leitenden Flüssigkeiten (Säure- und Salzlösungen), welche durch ihre Berührung elektromotorische Kraft erzeugen, nennt man galvanische Elemente, Combinationen von mehreren Elementen galvanische Batterie.

Die primären galvanischen Elemente oder Ketten bestehen also aus zwei verschiedenartigen metallischen Leitern, welche in eine oder zwei leitend verbundene Flüssigkeiten tauchen. Elemente aus zwei Metallen (z. B. Kupfer und Zink) und einer Flüssigkeit (z. B. verdünnte Schwefelsäure) haben keine constante elektromotorische Kraft; in Folge der durch den Strom veranlassten chemischen Vorgänge, der Elektrolyse, wird an der Kupferoberfläche Wasserstoff ausgeschieden, dadurch sinkt die elektromotorische Kraft. Deshalb bezeichnet man diese und ähnliche Elemente als inconstante Elemente. Die Schwächung der elektromotorischen Kraft eines Elementes durch chemische Vorgänge bezeichnet man als Polarisation. Man hat den Einfluss der Polarisation durch Construction der constanten Elemente und Ketten unschädlich gemacht; sie bestehen meistens aus zwei Metallen und zwei Flüssigkeiten.

Die wichtigsten davon sind folgende: Daniell'sches Element: amalgamirtes Zink in verdünnter Schwefelsäure resp. Zinksulfat; Kupfer in Kupfersulfatlösung; die beiden Flüssigkeiten sind durch einen porösen Thoncylinder getrennt. Bunsen'sches Element: Zink in verdünnter Schwefelsäure, Kohle in concentrirter Salpetersäure, beide Flüssigkeiten wieder durch einen porösen Thoncylinder getrennt. Leclanché'sches Element: Ein poröser Thoncylinder enthält eine Kohlenplatte und als Umhüllung derselben Stücke von Braunstein, welches den frei werdenden Wasserstoff zu Wasser oxydirt, und grob gepulverte Gasretortenkohle. Der Thoncylinder befindet sich in dem mit concentrirter Salmiaklösung gefüllten Glascylinder; in die Salmiaklösung taucht ein Hohlcylinder aus amalgamirtem Zink. Chromsäure-Tauchelement: Eine Kohlenplatte und ein Zinkstab tauchen in eine Lösung von folgender Zusammensetzung: Kalium bichromicum 80,0, Aqua fontana 1000,0, Acidum sulfuricum 100,0, Hydrargyrum sulfuricum 20,0. Beim Gebrauch tauchen die beiden Elektroden in die Flüssigkeit, beim Nichtgebrauch werden sie herausgezogen.

Wirkungen des elektrischen Stromes. Man nimmt den elektrischen Strom nur durch die Wirkungen wahr, die er nach aussen ausübt. Diese Wirkungen bestehen in Folgendem: a) mechanische (motorische) Wirkung auf Magnete und andere Ströme, b) Wärmewirkung des Stroms, c) chemische Wirkungen, d) Magnetisirung von weichem Eisen, e) physiologische Wirkungen. Diese Wirkungen sind natürlich in erster Linie von Bedeutung wegen der ausgedehnten Anwendungen, welche sie gefunden haben; in zweiter Linie deshalb, weil sie fast sämmtlich dazu dienen können, die beim elektrischen Strom in Betracht kommenden Grössen (Stromintensität, elektromotorische Kraft, Widerstand) zu messen.

Motorische Wirkungen des elektrischen Stromes. Ein von einem galvanischen Strom durchflossener Draht wirkt auf eine Magnetnadel ein (Oersted 1820). Ampère hat dafür folgende Grundregel aufgestellt: Denkt man sich in einem Strom einen Menschen schwimmend, sodass der Strom bei den Füssen ein- und aus dem Kopfe austritt, und kehrt diese Person ihr Gesicht der Nadel zu, so wird der Nordpol der Nadel nach links abgelenkt. Auf dieser Eigenschaft der galvanischen Ströme beruht die Messung des elektrischen Stromes. Unter elektrischer Stromstärke und Intensität versteht man die Elektricitätsmenge, die

in der Zeiteinheit durch den Querschnitt des Leiters fliesst. Diejenige Intensität ist gleich Eins, bei welcher in der Zeiteinheit (Secunde) durch den Querschnitt des Leiters die Elektricitätsmenge Eins (dieselbe in dem oben definirten elektrostatischen Maass ausgedrückt) fliesst. W. Weber hat jedoch eine andere Stromeinheit eingeführt, die jetzt allgemein acceptirt und die Grundlage des elektrischen Maasssystems geworden ist. Er hat diejenige Stromstärke gleich Eins gesetzt, welche, einen Leiter von der Länge Eins umfliessend, auf einen im senkrechten Abstand 1 befindlichen Magnetpol von der Stärke 1 die Einheit der Kraft ausübt. Weber geht also ausser von der früher definirten Krafteinheit von der Einheit des Magnetismus aus. Letztere wird auf Grund der magnetischen Attractionsgesetze in analoger Weise wie die elektrostatische Einheit der Elektricitätsmenge definirt. Das auf Grund dieser Festsetzung der Intensitätseinheit aufgebaute elektrische Maasssystem heisst das elektromagnetische absolute Maasssystem. Aus praktischen Gründen hat man die absolute elektromagnetische Einheit der Stromstärke nicht selbst zur Gebrauchseinheit gewählt, sondern den zehnten Theil derselben, und mit dem Namen „1 Ampère" (abg. A.) bezeichnet. Elektromagnetische Einheit der Elektricitätsmenge („Coulomb") ist diejenige Elektricitätsmenge, welche bei dem Strome von der Stärke 1 in der Zeiteinheit durch den Querschnitt des Leiters fliesst.

Das einfachste und früher gebräuchlichste Instrument zur Messung des Stromes ist die Tangentenbussole; bei ihr ist die Stromstärke proportional der trigonometrischen Tangente des Winkels, um welchen die Nadel durch den Strom aus dem magnetischen Meridian abgelenkt wird. Für die Messung von schwachen Strömen benutzt man die sogenannten Multiplicatoren; in ihnen wirkt eine aus zahlreichen Windungen bestehende Spule auf ein astatisches Nadelpaar (aus zwei entgegengesetzten, übereinander befindlichen Magnetnadeln bestehend); der obere Theil der Spule befindet sich zwischen den beiden Nadeln. Die Ablesung der Ablenkung geschieht entweder direct oder für feinere Messungen mit Scala und Spiegel (Spiegelablesung, Spiegelgalvanometer). In die Elektrotherapie und Elektrodiagnostik wurden 1882 durch v. Ziemssen und Edelmann in München die sog. Einheitsgalvanometer zur Messung (Dosirung) der Stromstärke eingeführt, welche den zur Verwendung kommenden Strom direct in Milliampères (Eintausendstel Ampères) angeben. Eine andere Art, die Stromstärke zu messen, geschieht durch das Voltameter mittels Elektrolyse*.

Die Stromstärke J eines einfachen (unverzweigten) Stromkreises ist direct proportional der Summe der elektromotorischen Kräfte (E) und umgekehrt proportional dem Widerstand W desselben: $J = \frac{W}{E}$ (Ohm'sches Gesetz). Der Widerstand eines Leiters ist bestimmt durch die räumlichen Dimensionen desselben und durch das Material, aus welchem er besteht. Sind W_1, W_2, ...Wn die Widerstände der einzelnen Theile des Stromkreises, also $W = W_1 + W_2 + ...Wn$, so ist $J = \frac{E}{W_1 + W_2 + ...Wn}$. Die Stromstärken in beliebig verzweigten Drahtsystemen hat G. Kirchhoff zu berechnen gelehrt (1845).

Von der Stromstärke wohl zu unterscheiden ist die Stomdichte, eine für die Elektrotherapie und Elektrodiagnostik wichtige Grösse; es ist die Elektricitätsmenge, die in der Zeiteinheit durch die Flächeneinheit eines Querschnitts fliesst. Der Widerstand eines Metalldrahtes von der Länge l und dem Querschnitt q wird nach der Formel $W = \frac{1}{\mu} \cdot \frac{l}{q}$ berechnet; d. h. der Widerstand ist direct proportional der Länge und umgekehrt proportional dem Querschnitt des Leiters; ausserdem hängt er von einer Materialconstante μ ab. Kurze dicke Drähte haben also einen geringen, lange dünne Drähte einen grossen Widerstand. μ ist die „specifische Leitungsfähigkeit" des Materials. Früher nahm man die Leitungsfähigkeit des Quecksilbers zur Einheit. Der reciproke Werth der specifischen Leitungsfähigkeit heisst der specifische Widerstand. Der specifische Widerstand der Metalle vermehrt sich im Allgemeinen durch Temperaturerhöhung. Der specifische Widerstand von Säure- und Salzlösungen ist ganz erheblich grösser als derjenige der Metalle. Der Widerstand bestleitender Schwefelsäurelösung ist ca. 15000 mal so gross wie der des Quecksilbers. Bei den Flüssigkeiten wird der specifische Widerstand im Allgemeinen durch Temperaturerhöhung vermindert. — Den Widerstand von galvanischen Elementen und Batterien bezeichnet man als inneren Widerstand; da die Flüssigkeiten in den Elementen einen sehr grossen Querschnitt und geringe Länge haben, so ist er meist relativ gering. — Nach dem Gesetz von Joule wird in jedem Leiterstück in der Zeiteinheit eine Wärmemenge Q erzeugt, welche dem Widerstand W desselben und dem Quadrat der Stromstärke proportional ist: also $Q = \lambda \cdot W \cdot J^2$. Nach dem Gesetz von Aequivalenz von Wärme und mechanischer Arbeit ist eine Wärmemenge einer bestimmten Arbeitsmenge aequivalent (Robert Mayer 1842). Ein Strom producirt also in einem Leiter eine bestimmte Arbeitsmenge. Die Einheit des Widerstandes wird nun folgendermassen definirt: Derjenige Widerstand ist gleich Eins, in welchem ein Strom von der Intensität 1 in der Secunde die Einheit der Arbeit erzeugt. Arbeitseinheit ist diejenige Arbeit, welche zur Ueberwindung der Krafteinheit längs des Weges 1 cm erforderlich ist. Aus praktischen Gründen hat man als Gebrauchseinheit nicht die eben definirte absolute Einheit selbst genommen, sondern das 10^9fache derselben und als 1 Ohm (1 Ω) bezeichnet. — Vor Einführung des absoluten elektromagnetischen Maasssystems war als Einheit des Widerstandes die von Werner Siem-

eingeführte Quecksilbereinheit in Gebrauch; es war dies derjenige Widerstand, welchen eine Quecksilbersäule von 1 m Länge und 1 qmm Querschnitt bei 0° besitzt. — 1 Ω ist ungefähr gleich 1,06 Quecksilbereinheiten.

Einheit der elektromotorischen Kraft ist diejenige elektromotorische Kraft, welche in einem Stromkreis vom Gesammtwiderstand Eins die Einheit der Stromstärke erzeugt. Als praktische Einheit gilt diejenige elektromotorische Kraft, welche in einem Stromkreis vom Widerstand 1 Ω einen Strom von der Intensität 1 Ampère erzeugt; sie wird als ein Volt (1 V) bezeichnet. Das Volt ist das 10^8fache der eigentlichen absoluten Einheit für die elektromotorische Kraft. Die elektromotorische Kraft eines Daniell'schen Elementes ist etwa 1,08 V, die des Bunsenelementes 1,8 V, des frischen Chromsäure-Tauchelements 2 V. Ueber chemische Wirkungen des elektrischen Stromes siehe unter Elektrolyse.

Die Erzeugung von Licht durch den elektrischen Strom findet in zwei Formen statt: als Bogenlicht und als Glühlicht. Für die Zwecke der Medicin (Erleuchtung von Körperhöhlen) benutzt man das letztere. In der Glühlampe wird ein praeparirter Kohlefaden in einer luftleer gepumpten Glasbirne durch die Stromwärme zur Weissgluth erhitzt. Daneben benutzt man in der Medicin zur Beleuchtung auch an der Luft glühende Platindrähte.

Magnetisirende Wirkung des elektrischen Stromes. Der elektrische Strom ist im Stande, unmagnetische, weiche Eisenmassen in Magnete zu verwandeln. Werden zahlreiche Windungen eines kräftigen Stromes um einen Eisenstahl geführt, so wird er ein kräftiger Magnet, sogenannter Elektromagnet. Die magnetisirende Kraft ist im allgemeinen proportional der Stromstärke und der Anzahl der die Eisenmassen umgebenden Windungen; indess giebt es für jeden Eisenstab ein Maximum des Magnetismus. In der Medicin hat der Elektromagnet Anwendung gefunden, besonders als Augenmagnet*.

Thermo-Elektricität. Sind zwei verschiedene Metalle mit einander in Berührung und werden bei geschlossenem Kreis die beiden Berührungsstellen auf verschiedene Temperaturen gebracht, so fliesst in dem Kreis ein elektrischer Strom; es wird nämlich eine elektromotorische Kraft erzeugt, deren Betrag von der Natur und den Temperaturen der beiden Metalle abhängt (annähernd ist sie proportional der Temperaturdifferenz). Dadurch, dass man die Anzahl der Berührungsstellen vermehrt, indem man eine Anzahl von Paaren der beiden Metalle hintereinander verbindet, und die Berührungsstellen gerader und ungerader Ordnung auf je zwei verschiedene Temperaturen bringt, kann man die elektromotorische Kraft beliebig steigern: Thermosäule. Die Metalle lassen sich in eine Reihe ordnen, derart, dass, wenn man aus zwei Metallen dieser Reihe eine Kette bildet und an der einen Berührungsstelle erwärmt, an der erwärmten Stelle der positive Strom von dem in der Reihe tiefer stehenden Metall zu dem höher stehenden übergeht. Diese Reihe beginnt mit Antimon und schliesst mit Wismuth. Die thermoelektrische Differenz zweier Metalle ist um so bedeutender, je weiter dieselben in der thermoelektrischen Spannungsreihe auseinanderstehen. Bei gleicher Temperaturdifferenz der Berührungsstellen wird also ein Element aus Antimon und Wismuth die stärkste elektromotorische Kraft geben. Auch Eisen und Kupfer stehen in der thermoelektrischen Spannungsreihe ziemlich auseinander und geben ein relativ kräftiges Thermoelement.

Bewegt man in der Nähe eines geschlossenen Leiters (etwa einer Spule aus Kupferdraht) einen Magnet, so zeigt ein in dem Kreis befindliches Galvanometer durch seinen Ausschlag das Auftreten eines Stromes an, welcher so lange dauert, als der Magnet bewegt wird (Magnetinduction, Faraday 1831). Wird ein Magnetstab rasch in eine Drahtspirale in Richtung ihrer Axe hineingeschoben, so wird in der Spirale ein Strom inducirt, welcher diejenige Richtung hat, dass er den unmagnetisch gedachten Stab umfliessend zu einem Magnet mit entgegengesetzter Polarität machen würde. Wird der Magnet aus der Rolle herausgezogen, so wird ein Strom von entgegengesetzter Richtung inducirt. Ebenso werden in einem geschlossenen Kreis aus Leitern Ströme inducirt, wenn irgend ein anderer Stromkreis relativ zum ersten sich bewegt. Schiebt man eine Drahtrolle, durch welche ein Strom fliesst, in eine zweite geschlossene Rolle in Richtung ihrer Axe hinein, so entsteht in der zweiten Rolle ein entgegengesetzt gerichteter Strom; entfernt man die erste Rolle, so entsteht in der zweiten Rolle ein gleichgerichteter Strom. Unterbricht man den Strom in der einen Rolle, während sie sich in der zweiten Rolle befindet, so hat das dieselbe Wirkung, als wenn die erste Stromspule plötzlich in unendliche Entfernung von der zweiten gebracht wäre, es wird also ein gleichgerichteter Strom in der zweiten Rolle erzeugt. Das Schliessen des Stromes in der ersten Rolle wirkt ebenso wie das schnelle Hineinschieben der ersten Rolle in die zweite.

Für die Richtung sämmtlicher inducirter Ströme gilt das 1834 von Lenz aufgestellte Gesetz: In allen Fällen der Induction haben die inducirten Ströme eine solche Richtung, dass sie vermöge ihrer magnetomotorischen resp. elektrodynamischen Wirkungen die sie erzeugende Bewegung zu hemmen streben.

Die Induction durch abwechselndes Oeffnen und Schliessen des Stromes findet Anwendung besonders in den für physiologische und elektrotherapeutische Zwecke construirten Inductionsapparaten (faradische Ströme). Ein Inductionsapparat besteht aus zwei Rollen; in der einen, der primären Rolle, fliesst ein durch eine constante Elektricitätsquelle (galvanisches Element oder Accumulator) erzeugter Strom, der durch einen selbstthätigen Unterbrecher (Neef-Wagner'schen Hammer) in rascher Folge abwechselnd geöffnet und geschlossen wird.

Die Anzahl der Unterbrechungen in der Secunde kann durch eine Feder oder ähnliche Vorrichtung innerhalb bestimmter Grenzen variirt worden. Durch das abwechselnde Oeffnen und Schliessen des Stroms der primären Rolle werden in der secundären Rolle kurz dauernde Ströme von wechselnder Richtung inducirt. In dem Schlitten-Inductorium von E. du Bois-Reymond kann vermöge einer Schlittenvorrichtung die Entfernung der beiden Rollen in Richtung ihrer gemeinschaftlichen Axe geändert werden. Dadurch wird, wenn alles andere ungeändert bleibt, die Stärke des inducirten Stromes geändert; denn die inducirende Wirkung zweier Stromkreise auf einander ist eine Function ihrer gegenseitigen Entfernung. In anderen Inductionsapparaten befinden sich die Rollen in unveränderlichem Abstand von einander; ihre Inductionswirkung auf einander wird dadurch variirt, das man ein Bündel von weichen Eisendrähten, welcher die inducirende Wirkung sehr verstärkt, verschieden tief in sie hineinschiebt. Endlich giebt es Apparate, bei denen die Stärke der Induction durch Hineinschieben einer Messingröhre abgestuft wird. Die Windungen einer Rolle wirken auch auf sich selbst inducirend, wodurch die gegenseitige Induction geschwächt wird (Selbstinduction).

Die elektromotorische Kraft der in der secundären Rolle inducirten Ströme ist annähernd proportional der Anzahl ihrer Windungen. Durch Vervielfachung der Zahl der Windungen kann man die Spannung in der secundären Rolle beliebig erhöhen. Man nimmt deshalb als secundäre Rolle eine Spirale aus zahlreichen Windungen dünnen Kupferdrahtes. In den grossen Ruhmkorff'schen Inductorien, bei denen die secundäre Rolle aus vielen Tausenden von Windungen besteht, ist die durch Induction erzeugte elektromotorische Kraft so gross, dass bei ungeschlossener Secundärspirale durch die Luft hindurch decimeterlange Entladungsfunken auftreten. Findet die Entladung durch hochgradig evacuirte Geissler'sche oder Crookes-Hittorf'sche Röhren hindurch statt, so treten in denselben gewisse Lichterscheinungen auf; von der Kathode gehen in der Röhre die sogenannten Kathodenstrahlen aus; die Stelle der Glaswand, welche von ihnen getroffen wird, fluorescirt. Von dieser Stelle geht, wie Röntgen* gefunden hat, eine neue Art von Strahlen aus, die sogenannten X-Strahlen.

Die Erzeugung elektrischer Ströme durch Magnetinduction findet ausgedehnte Anwendung in der modernen Starkstromtechnik. Sowohl Gleichstrom wie Wechselstrom sind in Gebrauch. Der Gleichstrom wird in den auf Grund des Siemens'schen dynamoelektrischen Princips construirten Dynamomaschinen erzeugt; der geringe remanente Magnetismus weicher Eisenmassen wird hier zunächst zur Erzeugung eines schwachen Stromes benutzt, welcher seinerseits um die Eisentheile geführt sehr kräftige magnetische Felder erzeugt, wodurch es zur Induction sehr kräftiger Ströme kommt. Bei den Gleichstrommaschinen werden durch entsprechende Commutatorvorrichtungen die ursprünglich entgegengesetzten Ströme in gleichgerichtete verwandelt. Daneben erfreuen sich die Wechselstrommaschinen, besonders in der Form der Mehrphasenmaschinen, gegenwärtig wieder grosser Verbreitung, besonders zur Erzeugung hoher Spannungen (bis zu 20000 Volt), die eine oekonomische Fernleitung der Elektricität ermöglichen. An den Verbrauchstellen wird die hohe Spannung durch Transformation in niedrige verwandelt. Als Kraftquellen zum Betrieb der Dynamomaschinen dienen Gas- und Petroleummotoren (für kleinere Maschinen), sowie Dampfkraft (für grössere). Wo sie zur Verfügung stehen, finden auch Wasserkünste Verwendung. Für den Bedarf von ganzen Bezirken in kleinen und grossen Städten wird der elektrische Strom in Centralstationen erzeugt. Auch elektromedicinische Apparate können an die Centralstationen angeschlossen werden. Die für Glühlampen gebräuchliche Spannung von 10 Volt wird dadurch auf die für elektromedicinische Zwecke erforderlichen geringeren Spannungen herabgesetzt, dass man an den Anschlussstellen Widerstände vorschaltet, durch welche der Strom passirt, ehe er in die elektromedicinischen Apparate selbst geleitet wird.

R. LOHNSTEIN.

Elektrische Verletzungen. Die Verbrennungs- und Lähmungs-Erscheinungen, welche bei den vom Blitzschlag Getroffenen zu beobachten waren, sind Gegenstände der Darstellung in einer umfangreichen älteren Literatur. Ihnen experimentell nachzugehen, stellten sich Forscher aus der zweiten Hälfte des achtzehnten Jahrhunderts zur Aufgabe: Priestley 1766, Fontana 1775, Marat 1784. Der Erstere stellte bereits die Thatsache fest, dass der Tod herbeigeführt werden könne durch die Erschütterung des Entladungsschlages allein, ohne dass Veränderungen an den Geweben nachzuweisen wären. Fontana machte mit einer Leydener Flasche von 50 Quadratfuss Belegung an Lämmern, Ziegen, Hühnern Versuche mit dem Resultat, dass Muskelveränderungen, Herz- und Zwerchfells-Lähmungen als die hervorragendsten Folgen des elektrischen Schlages erschienen, sodass er „den Verlust der Reizbarkeit des gesammten Muskelsystems" als Hauptwirkung proclamirte. Marat's physiologische Versuche über die Wirkungen von Entladungsschlägen der Leydener Flasche an Hunden, Katzen, Tauben, Ratten, Fröschen sind verdienstvoll, weil die Thiere obducirt und die allerdings nicht sehr hervorstechenden Befunde beschrieben wurden. Eine eingehende neurologische Untersuchung über die Folgen des Blitzschlages ist die von Nothnagel 1880. Durch sie wurden besonders die directen peripheren Lähmungen dem Verständniss näher gerückt. Inzwischen hatte Duchenne Alles was bis zum Jahre 1860 über die Wirkungen und die Verbreitungsart schwacher elektrischer Ströme bekannt geworden war, zusammengestellt und durch Beobachtungen am Menschen constatirt: Zusammenziehung der Muskeln, starke Con-

tusion der Nerven, Aufhebung der Capillarcirculation. du Bois-Reymond's „Untersuchungen über die thierische Elektricität" lieferten neue Grundlagen für die Erklärungen der Phaenomene.

Die Erfindung der Dynamo-Maschinen und die bei ihrer Benutzung (Beleuchtungsanlagen) hervorgetretenen Unglücksfälle durch die continuirlichen Gleich- und Wechselströme hoher und sehr hoher Spannung führten zur Erweiterung der elektrophysiologischen Kenntnisse und zur Inangriffnahme neuer Aufgaben. d'Arsonval (1887) studirte die directe Wirkung Holtz'scher und Gramme'scher Maschinen auf die Körpergewebe, den „Effet disruptive" ebenso wie die „Action réflexe"; Brown-Séquard gleichzeitig die „Inhibition" und „Dynamogenie". Die statische Entladung erwies sich nur dann als tödtlich, wenn mittelst genau localisirter Entladungen (Energie = 3 kg) direct das verlängerte Mark getroffen war. Unter dieser Einwirkung verloren die verschiedenen Gewebe (Nerven, Muskeln u. s. w.), durch die Entladung einzeln getroffen, ihre physiologischen Eigenschaften in unheilbarer Weise. Bei minderer Energie übt die Entladung auf den Bulbus des verlängerten Marks einen Reiz aus und erzeugt Erscheinungen von Athmungs- und Herzstörung, von Blutungen unter dem Brustbein, Lungenerweiterung, Störungen des Stoffwechsels.

Den Tod kann man mittelst einer Batterie von 420 Volt erst hervorrufen durch häufige Unterbrechungen und lange fortgesetzte Einwirkung. Auch ist dann der Tod mehr einer durch den Strom erzeugten Tetanus zuzuschreiben als der directen Stromwirkung. Die Gramme'sche Wechselstrom-Maschine führt erst bei Spannungen von 120 Volt und darüber den Tod herbei. Die in der Industrie zur Anwendung kommenden Ströme tödten in der Regel durch Störung der Respiration.

So scheint, den Symptomen im Leben nach, die Elektricität den Tod in doppelter Weise herbeizuführen: 1. durch Hervorbringung mechanischer Verletzungen der Gefässe und des Nervensystems (Wirkung des Blitzes und der statischen Entladung mächtiger Batterien: disruptive Wirkung), 2. durch totale oder partielle Inhibirung der lebenswichtigen Thätigkeiten der Athemorgane, des Herzens, auch durch Hemmung des Stoffwechsels zwischen den Geweben und dem Blute u. s. w. (Wirkung der in der Industrie vorkommenden Unfälle und Stromberührungen). Kratter (1896: „Ueber den Tod durch Elektricität") hat, wie durch grössere Reihen von Thierexperimenten, so besonders auch durch eine kritische Prüfung der Leichenbefunde, die Kenntniss der elektrischen Verletzungen wesentlich bereichert. Aeusserlich treten am meisten hervor: starke Leichenstarre, intensive Entwicklung der Todtenflecke, Brandaffecte an den Eintrittsstellen des Stroms (Epithelialnekrose, Blasenbildung) und seinen Austrittsstellen (Verfärbungen). Innerlich charakterisiren die elektrische Wirkung: die Allgemeinbefunde der Erstickung in sehr charakteristischer Weise, in den Lungen nicht selten Lungenoedem. Im centralen Nervensystem überwiegend negative Befunde; nur in einzelnen Fällen bekunden kleine, punkt- und streifenförmige Blutaustretungen in der Wand des 4. Ventrikels oder an den Hirnhäuten eine mächtige im Gehirn localisirte traumatische Einwirkung. Der Weg, welchen der elektrische Strom im Körper genommen hat, ist mitunter durch Blutungen bezeichnet, die sich dann vorzugsweise an den Scheiden der grossen Gefässe und Nerven finden. Für die anatomische Diagnose sind die Verbrennungen verschiedener Grade besonders an den Eintrittsstellen von entscheidender Bedeutung. Im verlängerten Mark fehlten jeweilig kleine Blutaustritte bei verschiedenen Sectionen nicht; doch müssen es mehr moleculare Veränderungen innerhalb der Nervenzellen selbst sein, welche den schweren Erschöpfungszustand des verlängerten Marks begründen, welche die innere Erstickung, die centrale Athmungslähmung zur Folge haben.

Die Rettung der auf diese Weise Verunglückten schliesst sich an die Therapie der Erstickungsgefahr unmittelbar an. Grundvoraussetzung der Rettung ist das Abschneiden des elektrischen Reizes, dann künstliche Athmung, starke Gegenreize auf die Haut angewendet. Beim Unterbrechen des elektrischen Stromes hat der Retter sich vor Allem zu hüten, die Leitung oder den Körper des Verunglückten mit der Hand zu berühren (Gummihandschuhe, trockene Zwischenpolster und Decken). Ist der Verunglückte von den Drähten befreit, so hat seine weitere Behandlung, auch die Entfernung der Kleider, das Verbot der Einflössung von Branntwein u. s. w. mit der Behandlung eines Ertrunkenen die grösste Aehnlichkeit. Im Uebrigen beruht die Prophylaxe gegen elektrische Verletzungen in einer rationellen Ausbildung der Sicherheitsvorschriften für elektrische Starkstromanlagen: Völlig gesonderte Aufstellung der letzteren in anderweitig nicht benutzten Räumen; auffallende Warnungsaufschriften; besondere Isolirung der Apparate von der Erde, der Apparattheile von den tragenden Gestellen. Eine besondere Technik hat für blanke Leitungen zur Anwendung zu kommen. Periodische Untersuchungen und Untersuchungen nach allen Störungen sind vorzusehen.

WERNICH.

Elektrolyse. Der elektrische Strom verursacht in einem flüssigen Leiter (Säure- und Salzlösung, geschmolzene binäre Verbindung) eine chemische Zersetzung: Elektrolyse, die Flüssigkeit selbst wird als Elektrolyt bezeichnet. Die Zersetzungsproducte scheiden sich an den Elektroden (Platten, in denen der Strom der Flüssigkeit zugeleitet wird) ab; sie heissen Jonen. Man bezeichnet als positive Richtung des Stromes die Richtung, in der die positive Elektricität sich bewegt, die beiden Elektroden als Anode und Kathode, je nachdem der Strom durch sie in die Flüssigkeit eintritt resp. austritt. Die Zersetzungsproducte heissen Anionen

und Kation, je nachdem sie sich an der Anode oder Kathode ausscheiden. Die wichtigsten Elektrolysen sind die der Lösungen von Säuren und Salzen in Wasser, z. B. Schwefel-, Salpeter-, Salzsäure, Kochsalz, Kupfer-, Zinkvitriol; ausserdem viele binäre Verbindungen im geschmolzenen Zustand, z. B. Chlor-, Jodsilber. An der Kathode scheiden sich bei der Elektrolyse aus alle Metalle, ferner Wasserstoff und metallähnliche Radicale der Salze und Basen; an der Anode Chlor, Brom, Jod, die Säureradicale und das Hydroxyl der basischen Körper. Der eigentliche Vorgang der Elektrolyse wird oft dadurch complicirt, dass die sich ausscheidenden Jonen nicht direct frei werden, sondern chemische Umsetzungen mit den Elektroden oder dem Elektrolyt selbst erleiden. Zersetzt man z. B. eine Kochsalzlösung zwischen Platinelektroden, so wirkt das ursprünglich ausgeschiedene Na auf das Wasser der Lösung, es bildet sich Aetznatron und Wasserstoff. — Auch die Wasserzersetzung durch den elektrischen Strom ist ein secundärer Vorgang. Reines Wasser ist kein Leiter oder Elektrolyt, sondern ein Isolator; Wasser leitet den elektrischen Strom nur vermöge der in ihm gelösten Salze oder Säuren. Um das Wasser zu zersetzen, säuert man es gewöhnlich mit H_2SO_4 an; die Schwefelsäure wird zersetzt, an der Anode wird SO_4, an der Kathode H_2 ausgeschieden; das SO_4 an der Anode zersetzt sich sofort in SO_3 und O; SO_3 verbindet sich mit H_2O zu H_2SO_4, O wird an der Anode frei; an der Kathode wird H_2 frei, das Resultat dieses Vorganges ist also, dass das Wasser in seine beiden Componenten H_2 und O zerlegt ist.

Die Menge der in einer elektrolytischen Zelle zersetzten Substanz resp. der ausgeschiedenen Jonen ist für jede Substanz der Stromstärke proportional und vollständig unabhängig von den Dimensionen der Apparate und von der Substanz der Elektroden. Daher ist die Menge der ausgeschiedenen Jonen ein Maass für die Stromstärke (chemisches Strommaass). Apparate, in welchen man die Menge der ausgeschiedenen Jonen gewichtsanalytisch oder volumetrisch (bei der Wasserzersetzung) bestimmen und daraus die Stromstärke herleiten kann, heissen Voltameter. Ein Strom von 1 Amp. scheidet aus einer Silberlösung in 1 Secunde 1,118 mg Silber (67,1 mg pro Minute), aus einer Kupfersulfatlösung 0,328 Cu in 1 Secunde (19,68 pro Minute), zerlegt 0,0933 mg H_2O in 1 Secunde (5,60 mg pro Minute) oder erzeugt 0,1740 (10,44) cm^3 Knallgas. Die Mengen der in der gleichen Zeit von demselben Strom in verschiedenen elektrolysirten Flüssigkeiten ausgeschiedenen Jonen verhalten sich wie ihre Aequivalentgewichte (Faraday). Die Massenverhältnisse der von dem gleichen Strom ausgeschiedenen Elemente, bezogen auf Wasserstoff als Einheit, nennt man elektrolytische Aequivalente, diese sind gleich den Atomgewichten dividirt durch die Valenz. Bei Elementen, die wie Cu ein- oder zweiwerthig auftreten können, ist darnach das elektrolytische Aequivalent verschieden, je nachdem das betreffende Element in einer Verbindung einwerthig oder zweiwerthig ist. — Für die gleiche Stromstärke sind die in der gleichen Zeit von den verschiedenen Jonen an die Elektroden abgegebenen Elektricitätsmengen die gleichen; jedes Jon führt gewissermaassen die gleiche Menge Elektricität mit sich. Zur Erklärung der elektrolytischen Vorgänge in Lösungen nimmt man an, dass in jeder Lösung ausser den unveränderten Molecülen in jedem Augenblick eine Anzahl freier Jonen vorhanden sind: diese sind elektrisch geladen, die einen positiv, die anderen negativ. Beim Hindurchgehen des Stromes, z. B. durch eine NaCl-Lösung, werden die positiv geladenen Na-Jonen nach der Kathode, die negativ geladenen Cl-Jonen nach der Anode hingezogen; es findet so ein Transport von Elektricität nach der einen und der anderen Richtung statt, entsprechend der Stromstärke; an den Elektroden geben die geladenen Jonen ihre Elektricitätsmenge ab, und vereinigen sich, unelektrisch geworden, zu Molecülen, als welche sie frei werden resp. weitere chemische Umsetzung erleiden.

Die Jonen bewegen sich im Elektrolyten mit verschiedenen Geschwindigkeiten (Hittorf). Zur elektrolytischen Zersetzung des Wassers müssen mindestens zwei Daniells verwandt werden. Der Grund dieser Erscheinung liegt in der sogenannten galvanischen Polarisation. Wenn man nämlich einen elektrischen Strom durch einen flüssigen Leiter sendet, dessen Elektroden aus dem gleichen Metalle bestehen, der also selbst für gewöhnlich keine elektromotorische Kraft besitzt, so kann man durch geeignete Versuchsanordnungen nachweisen, dass er nunmehr eine jener der Stromquelle entgegengesetzte elektromotorische Kraft hat, dass er, wie man sagt, galvanisch polarisirt ist. Gänzlich unpolarisirbare Elektroden werden nach du Bois-Reymond erhalten, wenn amalgamirte Zinkplatten mit einer Lösung von Zinkvitriol oder Chlorzink in Berührung sind. Als Ursache der galvanischen Polarisation betrachtet man verdichtete in Folge der Elektrolyse entstehende Gasschichten, die an der Oberfläche der Elektroden festgehalten werden.

Secundärelemente, Accumulatoren. Die Elektrolyse kann in dieser Weise auch dazu benutzt werden, um elektrische Energie aufzuspeichern, indem die Elektroden, in bestimmter Weise durch hindurchgeschickte Ströme verändert, durch galvanische Polarisation der Sitz constanter elektromotorischer Kräfte werden. In Gebrauch sind gegenwärtig vorzugsweise die Blei-Accumulatoren. Ein Blei-Accumulator ist im Wesentlichen eine Zersetzungszelle, deren Elektroden aus Bleiplatten resp. aus mit Bleioxyden impraegnirten Bleigittern bestehen; als Elektrolyt wird gewöhnlich verdünnte Schwefelsäure genommen. Beim Hindurchleiten des Stroms bildet sich an der Anode durch das ausgeschiedene O Bleisuperoxyd, an der Kathode eine Schicht von schwammigem Blei; es entsteht so ein Element mit der hohen elektromotorischen Kraft 2,1 V. Das Hindurchleiten des Stroms durch die Accu-

mulatorzelle zum Zweck der angegebenen Formirung der Elektroden nennt man das „Lad des Accumulators"; giebt der Accumulator seinerseits Strom ab, so „entladet" er sich. D Leistung, Capacität der Accumulatoren, hängt von der Gesammtoberfläche der Elektrod ab; durch Vergrösserung derselben kann man Accumulatoren construiren, welche grosse Mengen von Energie aufzuspeichern vermögen. Man drückt die Capacität eines Accumulators in „Ampèrestunden" aus; ein Accumulator von 10 Ampèrestunden Capacität liefert einen Strom v 1 Ampère 10 Stunden lang, oder einen Strom von $^1/_2$ Ampère 20 Stunden lang etc. — Z Ladung der Accumulatoren benutzt man meistens den von Dynamomaschinen geliefert Strom. — Für elektromedicinische Zwecke werden in neuerer Zeit vielfach kleine Accumula toren benutzt; um sie besser transportfähig zu machen, hat man die Schwefelsäure durch Z satz von Kieselsäure u. ä. in eine Masse von gallertig fester Consistenz verwandelt. Der Vo zug der Accumulatoren besteht in ihrer hohen elektromotorischen Kraft und grossen Constanz ein Nachtheil in ihrem verhältnissmässig grossen Gewicht.

Die Elektrolyse hat nicht nur ausgedehnte Anwendung in der Technik gefunden (Ga vanoplastik, Reindarstellung von Metallen etc.), sondern auch für therapeutische Zwecke. Hie bei wird die Gewebsflüssigkeit elektrolytisch zerlegt.

R. LOEWENFELD

In der Dermatotherapie kommt die Elektrolyse zur Entfernung an abnorme Stellen gewachsener Haare, zur Beseitigung von Warzen (Acuminaten), Leberflecken, Angiomen, Teleangiektasien (Acne rosacea), Xanthomen, Keloiden und schliesslich bei der Behandlung des Lupus vulgaris zur Anwendung. Im Allgemeinen kommt hier die monopolare, nur selten die bipolare Methode zur Verwendung; die letztere hat den Vortheil, dass der Strom einen geringeren Widerstand zu überwinden hat, und man mit einer geringen Anzahl von Elementen grössere Wirkungen als mit der monopolaren Methode erzielen kann.

Die Elektrolyse giebt bei den genannten Affectionen häufig bessere Resultate als andere Behandlungsweisen und sollte daher häufiger zur Ausführung gelangen, als thatsächlich geschieht. Allerdings nimmt die Behandlung etwas Zeit in Anspruch, andererseits aber bietet die Technik der Elektrolyse, abgesehen von der elektrischen Epilation, auch weiter keine Schwierigkeiten. Als Nadeln, deren man sich gewöhnlich bei der Elektrolyse bedient, reichen im Allgemeinen Stahl- (Näh-) Nadeln aus; nur bei der bipolaren Methode benutzt man zweckmässig Nadeln aus Platin-Iridium oder Gold; die Nadelhalter sind besonders zu diesem Zweck construirte. Das zu behandelnde Territorium wird vor dem Eingriff desinficirt; die zur Verwendung kommende Nadel wird vor jedem Einstich in Karbollösung getaucht. Der Schmerz bei der Elektrolyse ist im Allgemeinen gering und kann mit Ausnahme der über das Hautniveau sehr erhabenen Neubildungen (Acuminaten, Hauthörner) durch Kataphorese von Cocaïnlösungen beseitigt werden.

Bei der elektrolytischen Radicalepilation wird eine feine Nähnadel, sogenannte Perlnadel, oder Platin-Iridium-Nadel an einem zweckentsprechenden Nadelhalter befestigt, der durch eine leichte Leitungsschnur mit dem negativen Pol einer mit Galvanometer und Rheostaten versehenen galvanischen Batterie verbunden ist. Die positive mit Salzwasser befeuchtete Elektrode wird von der Patientin in der Hand gehalten. Die Nadel wird in den Follikel parallel der Richtung des Haares gewissermassen gleitend eingeführt, bis sie auf Widerstand stösst. Dann schliesst man entweder durch eine Vorrichtung am Nadelhalter oder durch Aufsetzen der positiven Elektrode auf die Hand der Patientin den Strom, lässt ihn vermittelst des Rheostaten auf $^1/_2$—2 Milliampère ansteigen, $^1/_2$—1 Minute einwirken, geht dann allmählich auf den Nullpunkt zurück und entfernt die Nadel. Die Haut über und um den Follikel wird während der Procedur zuerst für einen Augenblick roth, dann blass und erhebt sich quaddelartig; aus dem Follikel steigt weisser Schaum empor. Folgt jetzt nach dem Herausziehen der Nadel das Haar mit gequollenen Wurzelscheiden einem leisem Zuge der Pincette, so kann man sicher sein, dass es radical entfernt ist. Andernfalls muss die Operation wiederholt werden. Bisweilen werden durch eine weiter um sich greifende Wirkung des Stromes ein oder mehrere Haare der Umgebung der ursprünglich behandelten Stelle ebenfalls gelockert. Das Ausziehen des Haares mit der Cilienpincette erleichtert die Controle, ob dasselbe wirklich von der Papille abgehoben ist; andernfalls kann man das Haar in dem Follikel belassen, aus dem es beim Waschen oder durch zufällige Berührung entfernt wird. An der epilirten Stelle bildet sich ein minimaler Schorf, der nach wenigen Tagen abfällt; zur Bildung von sichtbaren Narben kommt es im Allgemeinen nicht; treten diese dennoch auf, so liegt der Grund entweder in ungenügender Asepsis oder spä-

terer Infection von Seiten der Patientin: ausserdem kann eine zu grosse Stärke und zu lange Einwirkung des Stromes Anlass zu excessiver Narbenbildung geben; schliesslich sei noch darauf hingewiesen, dass bei dazu disponirten Personen sich Keloide ausbilden können. In einer Sitzung können 10—30 Haare entfernt werden. Man thut gut in einer Sitzung nicht zu viel neben einander stehende Haare zu epiliren, da leicht eine Hautreizung auftreten kann, die durch Umschläge mit Aqua Plumbi oder Pudern beseitigt werden könnte. Die Procentzahl der wieder wachsenden Haare wird verschieden angegeben.

Zur Beseitigung der Warzen und Acuminaten, sowie der Xanthome wird die Nadel entweder flach (parallel der Oberfläche der Haut) oder etwas schräg eingestochen und nach einer bis drei Minuten entfernt, dieselbe Procedur nimmt man dann an einer anderen Stelle der Warze vor, bis der grösseste Theil der Neubildung behandelt ist. Bei zu grosser Ausdehnung der Excrescenzen und bei empfindlichen Personen sind mehrere Sitzungen erforderlich. Bei den kleineren Geschwülsten der Haut kann man bisweilen mit Vortheil sich der bipolaren Methode bedienen. Durch Wechseln des Stromes wird der bisher positive Pol zum negativen, wirksamen und auf diese Weise wird die Anzahl der Nadeleinführungen verringert. Analog ist das Verfahren bei der Beseitigung von Leberflecken. Ist die Neubildung sehr ausgebreitet, so kann man, um schnellere Resultate zu erzielen, mehrere Nadeln an verschiedenen Stellen gleichzeitig einstechen und sie vermittelst eines Kabels, an dem Schrauben oder Klemmen befestigt sind, mit der Batterie verbinden. Bei den mit Haaren besetzten Warzen und Leberflecken wird mit der Entfernung der Haare gleichzeitig ein Theil des Neoplasma beseitigt, während zur Entfernung des Restes die erneute Anwendung des Stromes nöthig ist. Angiome werden in derselben Weise behandelt; bei grösseren Geschwülsten muss man stärkere Nadeln, die durch die Basis des Angioms gestossen werden, anwenden und den Strom längere Zeit (5—10 Minuten) einwirken lassen; bei den Teleangiektasien (speciell der Rosacea) ist es üblich, einzelne isolirt stehende Gefässe dadurch zur Verödung zu bringen, dass man die Nadel direct in das Gefäss der Länge nach einführt. Die Entfernung der Keloide geschieht in derselben Weise wie die der Warzen, nur darf man hier bezüglich des Resultates des Eingriffes nicht zu optimistisch sein, da die Prognose hier ebenso wie bei den anderen Behandlungsmethoden oft eine recht zweifelhafte ist.

Mit der elektrolytischen Behandlung werden ferner gute Resultate erzielt bei den umschriebenen verrucösen Infiltraten, wie sie sich auf den Streckseiten der Hände und Finger speciell über den Gelenken bisweilen zeigen. Die Elektrolyse ist ferner in Anwendung gezogen zur Zerstörung des Schankers, doch sind die bisher darüber mitgetheilten Erfolge nicht sehr ermuthigend. In geeigneten Fällen kann die Elektrolyse zur Verwendung gezogen werden bei den immerhin seltenen Fällen von Cornu cutaneum und ausserdem beim Fibroma pendulum. Einzelne hartnäckige Plaques eines chronischen infiltrirten Ekzems dürften vielleicht ebenso wie die oft resistenten Plaques des Lichen ruber planus und speciell des verrucosus auch in die Domaene der Elektrolyse gehören; ebenso könnte man die Hauttuberculose, besonders die verrucöse Form in dieser Weise behandeln; auch die oft jeder Therapie trotzende Leukoplakia oris wäre vielleicht für die Elektrolyse ein dankbares Object.

Die elektrolytische Behandlung des Lupus vulgaris wird erstens in einer dem bisher geschilderten Verfahren analogen Weise ausgeführt; in jedes einzelne Knötchen wird eine Nadel von etwas dickerem Caliber eingeführt. Da die Elektrolyse ähnlich wie zahlreiche Medicamente bei ihrer Anwendung auf erkrankte Stellen einen zerstörenden Einfluss, auf gesunde dagegen keinen oder nur einen geringen ausübt, hat man eine grössere Stelle mit zahlreichen Nadeln, die gleichzeitig in die Haut gestossen werden, zu behandeln versucht. Die elective Wirkung des elektrischen Stromes auf krankhaft verändertes Gewebe führte zur elektrolytischen Flächenätzung. Als negative Elektrode dient hier eine nicht überzogene Silberplatte von ca. 2 qcm. Hierdurch wird eine Zerstörung der oberflächlich gelegenen Lupusknötchen bewirkt, während die gesunde Haut ziemlich intact bleibt. Bei einer Dauer von ungefähr 10 Minuten ist eine Stromstärke von 5—10 Milliampère nöthig. Einen dauernden Nutzen hat diese Behandlung nicht erzielt. SAALFELD.

In die Gynaekologie ist die Elektrotherapie nach dem Vorschlage von Apostoli in Form des constanten Stroms, und zwar in bisher unbekannter Stärke (bis zu 250 Milliampères), eingeführt worden. Besonders empfohlen als Ersat

mulatorzelle zum Zweck der angegebenen Formirung der Elektroden nennt man das „La des Accumulators“; giebt der Accumulator seinerseits Strom ab, so „entladet“ er sich. D Leistung, Capacität der Accumulatoren, hängt von der Gesammtoberfläche der Elektrod ab; durch Vergrösserung derselben kann man Accumulatoren construiren, welche grosse Mengen von Energie aufzuspeichern vermögen. Man drückt die Capacität eines Accumulators in „Ampèrestunden“ aus; ein Accumulator von 10 Ampèrestunden Capacität liefert einen Strom v 1 Ampère 10 Stunden lang, oder einen Strom von $^1/_2$ Ampère 20 Stunden lang etc. — D Ladung der Accumulatoren benutzt man meistens den von Dynamomaschinen gelieferten Strom. — Für elektromedicinische Zwecke werden in neuerer Zeit vielfach kleine Accumulatoren benutzt; um sie besser transportfähig zu machen, hat man die Schwefelsäure durch Zusatz von Kieselsäure u. ä. in eine Masse von gallertig fester Consistenz verwandelt. Der Vorzug der Accumulatoren besteht in ihrer hohen elektromotorischen Kraft und grossen Constanz ein Nachtheil in ihrem verhältnissmässig grossen Gewicht.

Die Elektrolyse hat nicht nur ausgedehnte Anwendung in der Technik gefunden (Galvanoplastik, Reindarstellung von Metallen etc.), sondern auch für therapeutische Zwecke. Hierbei wird die Gewebsflüssigkeit elektrolytisch zerlegt.

R. LOHSTEIN.

In der Dermatotherapie kommt die Elektrolyse zur Entfernung an abnormen Stellen gewachsener Haare, zur Beseitigung von Warzen (Acuminaten), Leberflecken, Angiomen, Teleangiektasien (Acne rosacea), Xanthomen, Keloiden und schliesslich bei der Behandlung des Lupus vulgaris zur Anwendung. Im Allgemeinen kommt hier die monopolare, nur selten die bipolare Methode zur Verwendung; die letztere hat den Vortheil, dass der Strom einen geringeren Widerstand zu überwinden hat, und man mit einer geringen Anzahl von Elementen grössere Wirkungen als mit der monopolaren Methode erzielen kann.

Die Elektrolyse giebt bei den genannten Affectionen häufig bessere Resultate als andere Behandlungsweisen und sollte daher häufiger zur Ausführung gelangen, als thatsächlich geschieht. Allerdings nimmt die Behandlung etwas Zeit in Anspruch; andererseits aber bietet die Technik der Elektrolyse, abgesehen von der elektrischen Epilation, auch weiter keine Schwierigkeiten. Als Nadeln, deren man sich gewöhnlich bei der Elektrolyse bedient, reichen im Allgemeinen Stahl- (Näh-) Nadeln aus; nur bei der bipolaren Methode benutzt man zweckmässig Nadeln aus Platin-Iridium oder Gold; die Nadelhalter sind besonders zu diesem Zweck construirte. Das zu behandelnde Territorium wird vor dem Eingriff desinficirt; die zur Verwendung kommende Nadel wird vor jedem Einstich in Karbollösung getaucht. Der Schmerz bei der Elektrolyse ist im Allgemeinen gering und kann mit Ausnahme der über das Hautniveau sehr erhabenen Neubildungen (Acuminaten, Hauthörner) durch Kataphorese von Cocaïnlösungen beseitigt werden.

Bei der elektrolytischen Radicalepilation wird eine feine Nähnadel, sogenannte Perlnadel, oder Platin-Iridium-Nadel an einem zweckentsprechenden Nadelhalter befestigt, der durch eine leichte Leitungsschnur mit dem negativen Pol einer mit Galvanometer und Rheostaten versehenen galvanischen Batterie verbunden ist. Die positive mit Salzwasser befeuchtete Elektrode wird von der Patientin in der Hand gehalten. Die Nadel wird in den Follikel parallel der Richtung des Haares gewissermassen gleitend eingeführt, bis sie auf Widerstand stösst. Dann schliesst man entweder durch eine Vorrichtung am Nadelhalter oder durch Aufsetzen der positiven Elektrode auf die Hand der Patientin den Strom, lässt ihn vermittelst der Rheostaten auf $^1/_2$—2 Milliampère ansteigen, $^1/_2$—1 Minute einwirken, geht dann allmählich auf den Nullpunkt zurück und entfernt die Nadel. Die Haut über und um den Follikel wird während der Procedur zuerst für einen Augenblick roth, dann blass und erhebt sich quaddelartig; aus dem Follikel steigt weisser Schaum empor. Folgt jetzt nach dem Herausziehen der Nadel das Haar mit gequollenen Wurzelscheiden einem leisem Zuge der Pincette, so kann man sicher sein, dass es radical entfernt ist. Andernfalls muss die Operation wiederholt werden. Bisweilen werden durch eine weiter um sich greifende Wirkung des Stromes ein oder mehrere Haare der Umgebung der ursprünglich behandelten Stelle ebenfalls gelockert. Das Ausziehen des Haares mit der Cilienpincette erleichtert die Controle, ob dasselbe wirklich von der Papille abgehoben ist; andernfalls kann man das Haar in dem Follikel belassen, aus dem es beim Waschen oder durch zufällige Berührung entfernt wird. An der epilirten Stelle bildet sich ein minimaler Schorf, der nach wenigen Tagen abfällt; zur Bildung von sichtbaren Narben kommt es im Allgemeinen nicht; treten diese dennoch auf, so liegt der Grund entweder in ungenügender Asepsis oder spä-

viel Anhänger gefunden. Die Behandlung ist unsicher und hat ausserdem den Nachtheil, dass eine eventuell später doch noch nothwendig werdende Operation durch die Verwachsungen mit der Haut erheblich erschwert wird. KIRCHHOFF.

Bei Harnröhrenstricturen ist die Elektrolyse ein therapeutisches Verfahren, das in Deutschland sich garnicht oder wenig hat einbürgern können und dieses mit Recht. Die Behandlung der Stricturen mit dem constanten Strom verdient diesen Namen nur in so weit, als durch denselben keine Aetzwirkung hervorgebracht wird. Ist der Strom so stark, dass das Gewebe verätzt wird, durch Alkali am positiven, durch Säure am negativen Pol, so spricht man besser von Galvanokaustik der Urethralstricturen, die gänzlich veraltet und höchst irrationell ist, da ja die Verätzung des Gewebes zu der vorhandenen Verengerung neues Narbengewebe hinzufügt. Die Anwendung schwacher constanter Ströme soll dagegen eine Resorption des vorhandenen infiltrirenden verengernden Narbengewebes herbeiführen. Man unterscheidet zwei Arten der Anwendung. Nach der einen führt man eine die Verengerung an Grösse übersteigende, an einem isolirenden Schaft sitzende Metallolive, die mit dem negativen Pol verbunden ist, bis zur Strictur, setzt den positiven Pol an der Körperoberfläche an und hält während der Durchschickung des schwachen Stromes die Olive, die auch auf einem Leitbougie aufgeschraubt sein kann, an die Strictur auf 5—10 Minuten angepresst. Bei der zweiten Methode nimmt man ein langes filiformes Bougie, das sich nach hinten verdickt und am Uebergang beider Theile eine mit dem Aussenende metallisch verbundene, vorspringende Platinklinge trägt. Diese mit dem negativen Pol verbunden soll, an die Strictur angepresst, die letztere durchschneiden, nachdem man den Strom für kurze Zeit durch Aufsetzen des positiven Poles geschlossen hat. Beide Methoden sind unsicher in ihrer Anwendung und auch überflüssig, da die übrigen Verfahren für die leichteren Fälle genügen, bei den schweren Fällen die Elektrolyse aber nicht ausreicht. CASPER.

Elektrotherapie. Für nicht chirurgische therapeutische Zwecke kommt die Elektricität in dreifacher Weise zur Anwendung: a) in der Form von intermittirenden Strömen, Inductionsströmen, als Faradotherapie; b) in der Form von continuirlichen galvanischen Strömen, Batterieströmen, als Galvanotherapie; c) in der Form von hochgespannten Influenzmaschinenströmen, als Franklinotherapie. Jede dieser Anwendungsweisen verlangt für Heilzwecke ihr eigenes Armamentarium, besitzt ihr dementsprechendes Indicationsgebiet und ihre mehr oder weniger reich gestaltete therapeutische Methodik.

Faradotherapie. Die Inductionsströme entstehen bekanntlich in metallischen Leitern, gewöhnlich vielfach gewundenen Drahtrollen eines mehr oder weniger dicken Kupferdrahtes, mit Eisenkern, worin bei Schliessung und Oeffnung eines primären galvanischen Stromes oder bei rascher Annäherung und Entfernung eines Magneten Ströme von momentaner Dauer und von abwechselnder, „alternirender“ Richtung hervorgerufen werden. Wegen der nur momentanen Dauer der einzelnen auf solche Weise erzeugten Schliessungs- und Oeffnungsschläge sind Vorrichtungen nothwendig, die eine beliebig rasche und häufige Unterbrechung des primären Stromes und dadurch die Anwendung schnell- oder langsamschlägiger intermittirender Ströme gestatten; dies geschieht mit Hülfe des selbstthätigen Neef-Wagner'schen Hammers durch Feder- und Kugelunterbrecher. Als Stromquellen können voltasche Elemente und Batterien, Magnete, Thermosäulen, Accumulatoren und die von Dynamomaschinen erzeugten Ströme benutzt werden. Für die Praxis kommen bisher fast ausschliesslich die voltaelektrischen Inductoren in Betracht. Welches auch die benutzte Stromquelle sei, so müssen wir von jedem Inductionsapparate vor Allem verlangen, dass er einen für therapeutische Zwecke ausreichend starken Strom liefert, und zwar gilt dies insbesondere für den Inductionsstrom der äusseren, secundären Spirale. Der secundäre Inductionsstrom wird für die Faradisation fast allein, und der Inductionsstrom der inneren Spirale, der „primäre Inductionsstrom“ oder „Extracurrent“, nur ausnahmsweise verwendet. Die Windungen der secundären Spirale müssen daher möglichst zahlreich sein, da die Stärke der Induction der Windungszahl entsprechend zunimmt. Weiter muss eine gute, gleichmässig functionirende Unterbrechungsvorrichtung, am besten ein Kugelunterbrecher, auch eine auf bequeme, praktische Weise abstufbare und wenn möglich messbare Regulir Stromstärke zu Gebote stehen. Letzteres geschieht bei den stationären App

operativen Behandlung bei Uterusmyomen, wurde die Elektricität zum Schaden der Methode bald für alle möglichen Erkrankungen des Genitalapparates als Heilmittel gepriesen. So kommt es, dass jetzt nach Sichtung der erreichten Resultate und nach weiterer Verbesserung der Myom-Operationen die Elektrotherapie bedeutend an Terrain verloren hat. Nichtsdestoweniger ist nach den Berichten einwandsfreier Beobachter die elektrische Behandlung bei gewissen Krankheiten kaum zu entbehren.

Was zunächst die Resultate bei Myomen des Uterus betrifft, so ist unverkennbar, dass ein Symptom dieser Neubildung, die Blutungen, oft in sehr günstiger Weise beeinflusst werden. Oft allerdings kommt auch die haemostatische Wirkung nicht zum Vorschein, sodass man für einen sicheren Erfolg in dieser Richtung nicht eintreten kann. Noch weniger sicher wird das Wachsthum der Myome eingeschränkt und endlich in noch selteneren Fällen wird die wünschenswerthe Verkleinerung der Myome erreicht. Natürlich trägt der Sitz der Myome sehr zum Erfolg resp. Misserfolg bei. Intramurale Myome werden am günstigsten beeinflusst; submucöse und subseröse weniger gut. Im Ganzen betrachtet, ist heute wohl der Standpunkt gerechtfertigt, dass bei langsam wachsenden interstitiellen Myomen mit starken Blutungen, besonders bei jugendlichen Individuen, ein Versuch der Elektrotherapie angezeigt ist, dass aber bei schnellem Wachsthum und bei submucösen und subserösen Myomen von vornherein die operative Behandlung in's Auge zu fassen ist. Bei anderen Geschwulstbildungen im Genitalsystem, wie bei Ovarialtumoren und Tubentumoren und bei Extrauterin-Gravidität ist die Elektrotherapie geradezu contraïndicirt.

Bei Menstruationsanomalien dagegen leistet der constante Strom oft sehr werthvolle Dienste und zwar sowohl bei Menorrhagien, wie besonders bei Amenorrhoe und Dysmenorrhoe. Die Schwierigkeit hierbei liegt nur in der richtigen Auswahl der Fälle. So kann man bei Menorrhagien nur dann auf einen Erfolg rechnen, wenn der Grund der Blutungen allein in einer Endometritis zu suchen ist oder im beginnenden Climacterium; bei Amenorrhoe nur dann, wenn keine Allgemeinerkrankungen das Fehlen der Menstruation verursachen und bei Dysmenorrhoe nur in den Fällen, wo es sich um sogenannte „nervöse Dysmenorrhoe“ oder um Dysmenorrhoe infolge von Stenosen handelt. Bei allen complicirenden Adnex-Erkrankungen hingegen ist auch hier die Elektricität contraïndicirt.

Fast allein beherrscht die Elektrotherapie das Gebiet bei allen Hyperaesthesien des Genitalapparats, besonders bei den Ovaralgien. Allerdings sind unserer Ansicht nach die reinen Hyperaesthesien ohne erkennbare pathologische Erkrankung der Organe äusserst selten und dann gewöhnlich durch Hysterie bedingt. Eine Ausnahme hiervon macht die Koccygodynie, bei der mit dem faradischen Strom in mehreren Fällen sehr gute Resultate erzielt worden sind. Die Methode der Elektrotherapie ist in der Gynaekologie der constante Strom und zwar der eine Pol intrauterin, der andere auf den Bauchdecken. Die Stärke schwankt zwischen 5 und 40 Milliampères; nur bei Myomen hat man starke Ströme bis zu 250 Milliampères empfohlen.

In der Geburtshülfe hat man gleichfalls die Anwendung des constanten Stromes versucht und zwar zur Erzeugung von Wehen. Die Resultate aber sind ganz unsichere gewesen und, abgesehen von einigen wenigen Enthusiasten, die zur Einleitung der künstlichen Frühgeburt die Elektricität auch heute noch empfehlen, ist die Methode so gut wie verlassen.

STEFFECK.

Von Geschwülsten hat man schon lange, bevor man die Elektrolyse zur Behandlung von Harnröhrenstricturen und in der Gynaekologie verwandte, die verschiedensten Arten mit Hülfe des elektrischen Stromes zu zerstören versucht. Eine allgemeine Anwendung hat aber diese Behandlungsmethode niemals gefunden. Sobald es sich um grössere leicht zugängliche Geschwulstbildungen handelt, verdient die operative Beseitigung jedesmal den Vorzug. Nur bei kleineren Bildungen, wie bei Warzen und bei kleinen Gefässgeschwülsten und bei Tumoren an schwer zugänglichen Stellen ist die Elektrolyse am Platze. So sind vor allen die Fibrome im Nasenrachenraum ein dankbares Object für die elektrolytische Behandlung. Weniger geeignet sind bösartige Geschwulstbildungen; bei ihnen vermag man wohl kaum einen dauernden Erfolg zu erzielen, wenn man auch das Wachsthum für kürzere oder längere Zeit beschränken kann. Und in dieser Absicht werden denn auch zuweilen Sarkome im Nasenrachenraum und im Schlunde elektrolytisch behandelt. Die elektrolytische Behandlung von Strumen, welche von einigen Seiten warm empfohlen wurde, hat nicht

viel Anhänger gefunden. Die Behandlung ist unsicher und hat ausserdem den Nachtheil, dass eine eventuell später doch noch nothwendig werdende Operation durch die Verwachsungen mit der Haut erheblich erschwert wird. KIRCHHOFF.

Bei Harnröhrenstricturen ist die Elektrolyse ein therapeutisches Verfahren, das in Deutschland sich garnicht oder wenig hat einbürgern können und dieses mit Recht. Die Behandlung der Stricturen mit dem constanten Strom verdient diesen Namen nur in so weit, als durch denselben keine Aetzwirkung hervorgebracht wird. Ist der Strom so stark, dass das Gewebe verätzt wird, durch Alkali am positiven, durch Säure am negativen Pol, so spricht man besser von Galvanokaustik der Urethralstricturen, die gänzlich veraltet und höchst irrationell ist, da ja die Verätzung des Gewebes zu der vorhandenen Verengerung neues Narbengewebe hinzufügt. Die Anwendung schwacher constanter Ströme soll dagegen eine Resorption des vorhandenen infiltrirenden verengernden Narbengewebes herbeiführen. Man unterscheidet zwei Arten der Anwendung. Nach der einen führt man eine die Verengerung an Grösse übersteigende, an einem isolirenden Schaft sitzende Metallolive, die mit dem negativen Pol verbunden ist, bis zur Strictur, setzt den positiven Pol an der Körperoberfläche an und hält während der Durchschickung des schwachen Stromes die Olive, die auch auf einem Leitbougie aufgeschraubt sein kann, an die Strictur auf 5—10 Minuten angepresst. Bei der zweiten Methode nimmt man ein langes filiformes Bougie, das sich nach hinten verdickt und am Uebergang beider Theile eine mit dem Aussenende metallisch verbundene, vorspringende Platinklinge trägt. Diese mit dem negativen Pol verbunden soll, an die Strictur angepresst, die letztere durchschneiden, nachdem man den Strom für kurze Zeit durch Aufsetzen des positiven Poles geschlossen hat. Beide Methoden sind unsicher in ihrer Anwendung und auch überflüssig, da die übrigen Verfahren für die leichteren Fälle genügen, bei den schweren Fällen die Elektrolyse aber nicht ausreicht. CASPER.

Elektrotherapie. Für nicht chirurgische therapeutische Zwecke kommt die Elektricität in dreifacher Weise zur Anwendung: a) in der Form von intermittirenden Strömen, Inductionsströmen, als Faradotherapie; b) in der Form von continuirlichen galvanischen Strömen, Batterieströmen, als Galvanotherapie; c) in der Form von hochgespannten Influenzmaschinenströmen, als Franklinotherapie. Jede dieser Anwendungsweisen verlangt für Heilzwecke ihr eigenes Armamentarium, besitzt ihr dementsprechendes Indicationsgebiet und ihre mehr oder weniger reich gestaltete therapeutische Methodik.

Faradotherapie. Die Inductionsströme entstehen bekanntlich in metallischen Leitern, gewöhnlich vielfach gewundenen Drahtrollen eines mehr oder weniger dicken Kupferdrahtes, mit Eisenkern, worin bei Schliessung und Oeffnung eines primären galvanischen Stromes oder bei rascher Annäherung und Entfernung eines Magneten Ströme von momentaner Dauer und von abwechselnder, „alternirender" Richtung hervorgerufen werden. Wegen der nur momentanen Dauer der einzelnen auf solche Weise erzeugten Schliessungs- und Oeffnungsschläge sind Vorrichtungen nothwendig, die eine beliebig rasche und häufige Unterbrechung des primären Stromes und dadurch die Anwendung schnell- oder langsamschlägiger intermittirender Ströme gestatten; dies geschieht mit Hülfe des selbstthätigen Neef-Wagner'schen Hammers durch Feder- und Kugelunterbrecher. Als Stromquellen können voltasche Elemente und Batterien, Magnete, Thermosäulen, Accumulatoren und die von Dynamomaschinen erzeugten Ströme benutzt werden. Für die Praxis kommen bisher fast ausschliesslich die voltaelektrischen Inductoren in Betracht. Welches auch die benutzte Stromquelle sei, so müssen wir von jedem Inductionsapparate vor Allem verlangen, dass er einen für therapeutische Zwecke ausreichend starken Strom liefert, und zwar gilt dies insbesondere für den Inductionsstrom der äusseren, secundären Spirale. Der secundäre Inductionsstrom wird für die Faradisation fast allein, und der Inductionsstrom der inneren Spirale, der „primäre Inductionsstrom" oder „Extracurrent", nur ausnahmsweise verwendet. Die Windungen der secundären Spirale müssen daher möglichst zahlreich sein, da die Stärke der Induction der Windungszahl entsprechend zunimmt. Weiter muss eine gute, gleichmässig functionirende Unterbrechungsvorrichtung, am besten ein Kugelunterbrecher, auch eine auf bequeme, praktische Weise abstufbare und wenn möglich messbare Regulirung der Stromstärke zu Gebote stehen. Letzteres geschieht bei den stationären Apparaten in

Schlittenform vorzugsweise durch Rollenverschiebung, bei den transportablen Apparaten vorzugsweise durch Verschiebung des im Innern der primären Rolle befindlichen Eisenkerns, oder durch combinirte Anwendung beider Hilfsmittel; der Schlitten, auf dem sich die verschiebbare Rolle bewegt, oder der Eisenkern sind mit einer Millimeterscala versehen. Endlich müssen Vorrichtungen zur Einschaltung des Stromes für die beiden Stromarten vorhanden sein. Als Stromquelle kommen von voltaischen Elementen die eine Modification der constanten Bunsen'schen Kette darstellenden Braunsteinelemente (Leclanché-Elemente) und Chromsäure-Elemente in Betracht. Die neueren bequemen Leclanché-Elemente bieten grosse elektromotorische Kraft (1,4 Volt) bei sehr geringem innerem Widerstand (kaum 1 Ohm) und grosser Constanz, und bedürfen nur einer seltenen Auffüllung mit 30proc. Salmiaklösung.

Für die Praxis geeignete Inductionsapparate sind 1. die von Hirschmann in Berlin construirten transportablen Apparate mit einem oder mit zwei hintereinander geschalteten Leclanché-Elementen; 2. die billigeren Inductionsapparate nach Spamer'schem Typus mit Chromsäure-Element, auch neuerdings von Hirschmann verbessert; 3. Apparate mit Accumulator (am besten mit trockener Füllung, Tudor-System). An Orten, wo sich elektrische Centralen befinden, kann bei vorhandener Strassen- und Hausleitung auch der von der Dynamomaschine gelieferte Strom für den Betrieb stationärer Inductionsapparate herangezogen werden, wobei durch einen entsprechenden Umschaltwiderstand die Stromstärke auf angemessene Weise zu reguliren ist; ich benutze bei einer Voltspannung von 110 einen Widerstand von 367 Ohm vorgeschaltet; Stromstärke also = 110/367 oder gleich 0,3 Ampère.

Galvanotherapie. Die galvanischen (constanten) Ströme in der Elektrotherapie liefern entweder grössere Stationärbatterien oder transportable Batterien. In jedem Falle müssen auch hier, falls die Apparate als therapeutisch brauchbar gelten sollen, gewisse Minimalforderungen unter allen Umständen erfüllt werden: Die Stromstärke muss ausreichend, muss durch entsprechende Vorrichtung bequem regulirbar und abstufbar sein, muss vor Allem mit Hülfe eines geeigneten Messinstrumentes, eines nach absolutem Maasse geaichten Galvanometers, in Tausendsteln eines Ampère (Milliampère) bestimmt und leicht abgelesen werden können. Ausserdem muss ein guter Stromwender vorhanden sein. Natürlich sind auch die Anforderungen hinsichtlich der Nebenapparate (Elektroden) hier viel weitgehender in Bezug auf Beschaffenheit, Form und Grösse (Querschnittfläche der Elektroden) u. s. w., da hier die Verhältnisse der Stromdichte an den Ein- und Austrittstellen, sowie die Stromvertheilung, der Leitungswiderstand in den durchflossenen Körpertheilen Berücksichtigung erheischen, wie ja überhaupt die galvanotherapeutische Methodik viel schwieriger und complicirter ist und insbesondere auch ein viel eindringlicheres Verständniss der physikalisch-physiologischen Elektricitätswirkungen erfordert als die therapeutische Anwendung des Inductionsstromes. Hirschmann's stationärer Apparat für galvanischen und faradischen Strom in Schrankform enthält 40 modificirte Leclanché-Elemente für den constanten, sowie ausserdem zwei grössere Elemente für den inducirten Strom, ein Horizontal-Galvanometer für absolute Strommessung, Inductionsapparat in Schlittenform, Metallrheostat mit 45 Contacten und 100000 Ohm Widerstand, Flüssigkeitsrheostat, Elementenzähler, Stromwender, Stromwechsler zur Einschaltung galvanischer, faradischer und galvanofaradischer Ströme, Umschaltungen für Widerstandsmessung, Ableitungen, Nebenapparate. Derselbe Apparat wird auch in Tischform für entfernt aufgestellte Batterien geliefert. Wo Gelegenheit zum Anschluss an elektrische Centralen (Beleuchtungsanlagen) vorhanden ist, bedarf man natürlich keiner Elementen-Batterie, sondern kann sich der von der Dynamomaschine gelieferten Ströme zur Galvanisation und zur Faradisation direct bedienen. In diesem Falle müssen entsprechende Vorschaltwiderstände vorhanden sein, die der von der Dynamomaschine kommende Strom zunächst und unter allen Umständen passirt. Zahl und Grösse dieser Widerstände richten sich nach der Beschaffenheit des zugeleiteten Stromes, Gleichstrom oder Wechselstrom von mehr oder minder hoher Spannung, und nach den speciellen Zwecken der Stromentnahme; Galvanisation fordert viel höhere Widerstände als Faradisation und Elektrolyse. Die zum Anschluss dienenden Apparate können zusammengestellt in Schrankform oder Tischform, als Wandtableau, oder, für Krankenhäuser besonders passend, in verschliessbaren Kasten transportabel angefertigt, durch Anbringung entsprechender Modificationen auch zu Beleuchtungszwecken und zu galvanokaustischen Zwecken benutzt werden. Von den transportablen Apparaten für den

constanten Strom sind heutzutage fast ausschliesslich diejenigen mit Chromsäure-Elementen (Tauchbatterie) verbreitet und in ihren besseren Ausführungen als praktisch zu empfehlen. Zu einer ausreichenden Batteriestärke gehören mindestens 30 solcher Elemente, gewöhnlich in drei Reihen von zehn zu zehn angeordnet, von denen jede einzelne selbstständig und in beliebiger Aufeinanderfolge benutzt werden kann. Die Einschaltung der Elemente geschieht am besten durch einen auf den Elementenköpfen sich bewegenden Schlussschieber. Der durch eine Hebevorrichtung bewegliche Zellenkasten wird mit einer Mischung von Chromsäure, Schwefelsäure, Quecksilbersulfat und Wasser beschickt. (Acidum chromicum 50,0; Acidum sulfuricum 100,0; Hydrargyrum sulfuricum oxydulat. 20,0; Aq. 900,0.) Zum Apparat gehört, ausser Ableitungen, Stromwender u. s. w., als nothwendiger und unentbehrlicher Bestandtheil ein absolutes Messinstrument, am besten Horizontal-Galvanometer mit schwimmendem Anker, wobei der Magnet ohne die zerbrechliche Faden- und Spitzensuspension in einer ihn tragenden Flüssigkeit sich aperiodisch bewegt, in kleiner Form bis zu 20 Milliampère direct anzeigend. Sehr rathsam, wenn auch nicht so unbedingt nothwendig ist für therapeutische Zwecke auch die Verwendung des kleinen Flüssigkeitsrheostaten Eulenburg's. Dieser gestattet mittelst einfacher Schraubendrehung des Knopfes die langsam stetig anschwellende Ein- und Ausschaltung von Widerständen zwischen 150 Volt als Minimum und ungefähr 100000 als Maximum, somit ein, namentlich an empfindlichen Körperstellen sehr erwünschtes Ein- und Ausschleichen des Stromes, das überdies die Benutzung von Elementenzählern, Schlussschiebern u. dgl. entbehrlich macht, da es stets die Einschaltung der gesammten Batterie und somit eine gleichmässige Ausnutzung der sämmtlichen Elemente zulässt. Neuerdings sind übrigens auch vielfache Versuche im Gange, die Chromsäure-Elemente für transportable Batterien durch 24 oder 32 modificirte Leclanché-Elemente zu ersetzen, wobei durch sehr dichten Verschluss ein Austreten der Salmiaklösung beim Transport unmöglich gemacht ist. Die Erfahrungen sind darüber noch nicht ausreichend, jedenfalls sind solche Apparate etwas umfangreicher und schwerer, daher minder bequem transportabel. Für therapeutische Zwecke bedarf der Arzt sodann mehrerer Elektrodenhefte von zweckmässiger Form, nicht zu klein, nicht zu dünn, einer Hebel-Elektrode mit Unterbrecher im Heft und einer Collection von Elektroden mit eingravirter Angabe oder sonst deutlicher Bezeichnung von Quadratflächen oder Durchmesser: mindestens zu 100, 50, 20, 10, 3 qcm, die grösseren theils rund, theils viereckig, oblong oder quadratisch. Sehr schätzbar sind die biegsamen Bleiplatten-Elektroden, die von verschiedenster Form und Grösse, von 1 bis zu 600 qcm Querschnitt, sich der Körperoberfläche allenthalben genau adaptirend, gar nicht zu entbehren sind für die Behandlung am Rumpf, namentlich am Abdomen und an den Gelenken. Eine sehr angenehme Erleichterung bei bestimmten Galvanisationsweisen am Kopf, an der Wirbelsäule gewähren auch die biegsamen Nacken- und Rücken-Elektroden. Unentbehrlich für therapeutische Zwecke sind die zur Hautreizung dienenden Metallpinsel oder grösseren Drahtbürsten und Doppeldrahtbürsten für beide Pole, sowie ferner die zur Ausübung der Elektromassage dienenden Walzen-Elektroden. Für mehr specialistische Zwecke sind vielfach in verschiedener Form angefertigte Local-Elektroden für Auge, Ohr, Nase, Rachen, Kehlkopf, Magen, Uterus, Blase, Mastdarm u. s. w. unerlässlich.

Franklinotherapie. Man versteht darunter die therapeutische Benutzung hochgespannter Ströme der sogenannten Influenzmaschinen. Man gebrauche dazu eine nach Holtz-Toepler'schem Princip construirte selbsterregende Influenzmaschine, die, um sie vor Staub zu schützen, von einem Glasgehäuse umschlossen auf geeignetem Tische aufgestellt, und mit einer Kurbel zur Handhabung versehen ist; statt der letzteren kann natürlich ein passender Motor, Heissluftmotor, Wassermotor, Elektromotor, zur Anwendung kommen. Der Glaskasten kann zum Zusammenstellen und Auseinandernehmen der Maschine an seiner vorderen Seite geöffnet werden. Nach oben ist er von den Ableitungen durchbohrt, die nach oben und nach unten in Metallkugeln enden, und nach unten durch eingeschobene Metallspiralen mit den Conductorenden + und — in Verbindung stehen. Den Durchleitungen gegenüber stehen zwei Säulen, die nach oben Ableitungskugeln tragen, und deren hinteres Ende mit je einem beweglichen, ebenfalls in Metallkugeln ruhenden Arm verbunden ist. Zwischen diesen Säulen und den Durchleitungen sind zwei Condensatoren (Franklin'sche Tafeln) eingeschaltet, deren Belege sich einerseits gegen die Kugelenden der Durchleitungen, andererseits gegen die beweglichen Arme der Säulen anlehnen. Der

Strom kann nun entweder von den Durchleitungen entnommen werden, wobei die Condensatorplatten ausgeschaltet sind (directe Maschinenableitung) oder von den Säulen, wobei der Körper in den Kreis der äusseren Belegungen der Tafeln eingeschaltet ist. Hieraus ergeben sich verschiedene Anwendungsweisen und Methoden. Von Nebentheilen sind noch erforderlich: Elektroden (lange gerade Metallstäbe, auf deren hervorstehenden Metallenden passend geformte Spitzen, Kugeln u. s. w. aufgesteckt werden können), eine über dem Gehäuse an einem stellbaren und verlängerbaren Arm befestigte „Kopfglocke" und ein Isolirschemel oder nur eine isolirende Fussplatte aus Hartgummi mit Messingeinlage, sowie mit stiftförmigen Enden und mit möglichst dicken, weichen Gummiumhüllungen versehene metallische Ableitungsschnüre.

Therapeutische Leistungen und Methoden. Faradisation. Die Faradisation kommt zu Heilzwecken entweder in localisirter Form in Anwendung (Duchenne) oder in Form der sogenannten allgemeinen Faradisation (Rockwell und Beard). Der localen Faradisation lag bekanntlich die Thatsache zu Grunde, dass es gelang, den Strom auf bestimmte Punkte unter der Haut zu „localisiren", indem man die Spitzen der Stromgeber mit einem feuchten Leiter umgab und unter einem kräftigen Druck auf die Haut aufsetzte. Hieraus entwickelte sich zunächst als Methode die Faradisation der unter der Haut liegenden Gebilde, speciell der Muskeln und der motorischen oder gemischten Nervenstämme: die directe intramusculäre und die indirecte extramusculäre Faradisation der Muskeln — im Gegensatz zur Faradisation der Haut, d. h. zur Einwirkung auf die im Hautorgan liegenden Nervenenden, Gefässe, glatten Muskelfasern u. s. w., die mittelst trockner, ohne Druck auf die unangefeuchtete Haut aufgesetzter Elektroden und, wenn eine stärkere Reizung beabsichtigt wird, als faradische Pinselung mit Elektroden in Pinselform geübt wird (kleiner Querschnitt, grosse Stromdichte in den einzelnen Stromfäden). Dies sind auch gegenwärtig noch die Hauptmethoden der localen Faradisation, denen sich weiterhin die Faradisation innerer Organe, des Rachens, des Kehlkopfs, Magens, Darms, der Urogenitalorgane in theils äusserlicher, theils innerlicher Application mit geeigneten Specialvorrichtungen in immer wachsender Bedeutung hinzugesellt hat.

Ueber die therapeutischen Leistungen der localen Faradisation darf man sich im Allgemeinen etwa folgende, mit der concreten Einzelerfahrung wohl übereinstimmende Vorstellung bilden: Was zunächst die musculäre, directe und indirecte, Faradisation anbetrifft, so ist der Effect der dabei entstehenden tetanischen Muskelzuckung rein an sich betrachtet in vielen Fällen mechanisch, insofern er die Rolle einer localisirten Gymnastik in ausgezeichneter Weise vertritt, eine grössere Beweglichkeit bei Muskelspannungen, Contracturen, Gelenksteifigkeiten herbeiführt und der Ausbildung von Deformationen, von Ankylosen in abnormer Gelenkstellung u. s. w. entgegen arbeitet. Von diesem Gesichtspunkte aus findet die musculäre Faradisation ihre Stelle bei Residuen vieler acuter und chronischer Gelenkleiden, nach Operationen an den Gelenken und in deren Umgebung, nach Verletzungen der Knochen und Gelenke, Fracturen, Luxationen. Indem ferner die faradische Tetanisirung die Ernährung und den Stoffwechsel der Muskeln beeinflusst, Temperatur und Volumen derselben steigert, die Oxydationsvorgänge beschleunigt, den Lymphstrom in den Muskeln befördert, rechtfertigt sich ihre Anwendung bei primären und secundären Ernährungstörungen der Musculatur, bei Inactivitätsatrophie, nach Extensionsverbänden, auch zur Resorption myositischer Exsudate u. s. w., natürlich nur in solchen Fällen, wo durch Erhaltensein der faradomusculären Contractilität für eine heilsame Action des Inductionsstromes überhaupt noch ein Spielraum gegeben ist. Schwache, intermittirende Ströme vermögen ferner auch, wie wir wissen, die gesunkene Erregbarkeit der Nervenstämme in günstigem Sinne zu beeinflussen und dadurch bei Paresen und Paralysen peripherischen Ursprungs, bei herabgesetzter Nervenerregbarkeit nützlich zu wirken. Man denke nur an die faradische Phrenicusreizung bei Scheintod, wobei allerdings wahrscheinlich auch die centripetale Anregung des Athemcentrums wesentlich in Betracht kommt. Starke intermittirende Ströme können umgekehrt durch Ueberreizung vorübergehende Ermüdungs- und Schwächezustände der Nerven herbeiführen. Ihre Anwendung ist daher im Allgemeinen überhaupt zu widerrathen und jedenfalls auf seltene Ausnahmefälle zu beschränken. Der Effect der faradischen Pinselung, die übrigens in verschiedener Weise vollzogen werden kann (elektrische Geissel, Moxe u. s. w.), besteht der gebräuchlichsten Vorstellung zufolge zunächst auf der intensiven örtlichen Erregung sensibler Hautnerven. Diese kann einerseits direct dem Heilzwecke förder-

lich wirken, bei herabgesetzter Hautsensibilität, Hypaesthesie und Anaesthesie, andererseits indirect, insofern durch den schmerzhaften Hautreiz als solchen Algien in entfernteren, namentlich tiefliegenden Nervenbahnen günstig beeinflusst und selbst vorübergehend oder nachhaltig zum Verschwinden gebracht werden; Anwendung bei Neuralgien der verschiedensten Art, Myalgien und Arthralgien u. s. w., und zwar nicht bloss in loco morbi, sondern selbst von entfernteren Reizstellen aus. Hier wie bei manchen anderen Anwendungen der cutanen Faradisation ist auch an die reflectorische Wirkung der Hautreize auf die Herz- und Gefässnerven zu denken, wobei sich bekanntlich ein verschiedenartiges Verhalten schwacher und starker Hautreize, bei schwacher Pinselung Beschleunigung des Blutlaufs und Steigerung des arteriellen Tonus, bei starker Pinselung Verlangsamung des Blutlaufs, Erschlaffung der Blutgefässe, durch Tonusverminderung, auch am Menschen herausstellte.

Die sogenannte allgemeine Faradisation nach Rockwell und Beard besteht darin, dass der eine Pol nach einer mit feuchtem Leinen überzogenen Fussplatte geleitet wird, während der andere Pol bei mässiger Stromstärke, sodass eben deutliche Muskelcontractionen entstehen, nach und nach über Gesicht, Hals und Rumpf, Ober- und Untergliedmassen etwa 15 Minuten oder länger hingeführt wird. Dieses etwas umständliche und schwerfällige Verfahren sollte sich besonders bei den sogenannten allgemeinen Neurosen, der Neurasthenie und Hysterie, sowie bei allgemeinen Schwächezuständen als ein erfrischendes und kräftigendes Heilmittel bewähren.

Galvanisation. Auch hier haben wir die sehr verschiedenartigen und zahlreichen Methoden localer Application des constanten Stromes, wie sie sich seit der Remak'schen Schöpfung der Galvanotherapie (1858) empirisch entwickelt haben, und die sogenannte allgemeine Galvanisation zu unterscheiden. Bei den localen Galvanisationsweisen pflegte man lange, obschon mit ziemlich zweifelhafter Berechtigung, die Trennung der sogenannten „centralen“ und der „peripherischen Galvanisation“ vorzunehmen. Unter „centraler Galvanisation“ wurden gewisse Stromapplicationen am Kopf, an der Wirbelsäule und merkwürdiger Weise auch am Halse wegen der dadurch erzielten oder wenigstens beabsichtigten Einwirkungen auf Gehirn, Rückenmark und auf den Halssympathicus verstanden. Alle sonstigen Applicationsweisen galten als peripherisch. Zu den centralen Methoden im obigen Sinne zählten insbesondere: 1. die sogenannte Galvanisation durch den Kopf in der Richtung der Pfeilnaht, eine Elektrode in der Hinterkopf-Nackengegend, die andere auf die Stirn; 2. die transversale Galvanisation des Kopfes, Querdurchleitung mit Aufsetzen der Elektroden auf beide Processus mastoidei oder in beiden Schläfen u. s. w.; 3. Galvanisation längs der Wirbelsäule, Aufsetzen beider Elektroden auf die Dornfortsätze der Wirbelsäule in verschiedener Höhe. Bei der „centralen“ Methode ist, namentlich am Kopf und am Halse, wegen der Nähe der Sinnesorgane, des leichten Eintrittes von Schwindelempfindungen u. s. w. grosse Vorsicht geboten; Ein- und Ausschleichen des Stromes mittelst Rheostat, verhältnissmässig geringe Stromstärke, namentlich geringe Stromdichte (durch möglichst gross gewählte Aufsatzflächen der Elektroden), geringe Dauer der einzelnen Sitzungen. Vor Allem gilt dies für die Querdurchleitung, doch auch für die übrigen Applicationen; der sehr verschiedene Grad individueller und krankhaft gesteigerter oder herabgesetzter Empfindlichkeit ist natürlich dabei maassgebend. Erwähnt sei noch Müller's „stationsweise Galvanisation des Rückenmarks“ in diagonaler Richtung, wobei der eine Pol, gewöhnlich der positive, auf dem „obersten Halsganglion“ des Sympathicus, in der Fossa auriculomastoidea verbleibt, während der andere successiv auf der anderen Seite neben den Dornfortsätzen der Wirbelsäule herabgeführt wird. Als „peripherische Methoden“ bezeichnet man im neurologischen Sinne gegenüber diesen „centralen“ die Galvanisation an den Wurzeln, Plexus, Nervenstämmen und Muskeln. Je nach der Applicationsstelle der beiden Pole konnte hier wieder von Rückenmarkswurzelströmen, Rückenmarksplexusströmen, Rückenmarksnervenströmen, von Plexusnervenströmen, Nervmuskelströmen u. s. w. gesprochen werden. Alle diese Einzelmethoden konnte man nach der Applicationsweise der beiden Pole, dem mit Unrecht vorausgesetzten oder schematisch zu Grunde gelegten Stromverlaufe entsprechend, als „absteigend“ oder „aufsteigend“ bezeichnen; also z. B. „Galvanisation durch den Kopf mit aufsteigendem Strome“ bei Application der positiven Elektrode in der Hinterkopf-Nackengegend, der negativen auf der Stirn. Die Indicationen, die man für auf- und absteigende Richtung zumal bei der centralen Applicationsweise formulirte, waren ziemlich

willkürlich und haben der Erfahrung nicht Stand gehalten. Sie mussten auch v theoretischen Gesichtspunkte mehr und mehr zurücktreten, als man einerseits a Brenner's Einfluss dahin geführt wurde, der sogenannten „polaren Metho auch in der Therapie grössere Bedeutung zuzuschreiben, und daher auf vorzugsw oder ausschliessliche Localisation des einen „differenten" Poles, dessen Wirkung gegebenen Falle angestrebt wurde, bei möglichster Entfernung und indifferenter Ap cation des anderen Poles Bedacht zu nehmen, andererseits dem Verhalten der ab luten Stromstärke und namentlich der Stromdichte an den Ein- und Ausstrittsst sowie in dem durchflossenen Gebiete wachsende Aufmerksamkeit schenkte. Un der Herrschaft der polaren Methode gelangte man so, wiederum mit sehr einseitig Uebertreibung dahin, von einer „erregenden" Wirkung der Kathode im Gegen zur „beruhigenden" oder reizmindernden Anode zu sprechen, oder ebenso die regende Wirkung gewisser Stromphasen (Reizmomente), namentlich der Kathod schliessung und Anodenöffnung am motorischen Nerven zu betonen, während umg kehrt, wenn eine „beruhigende" Wirkung angestrebt wurde, diese Reizmomente mö lichst auszuschalten, geschlossene Kette, Kathoden- oder Anodendauer, Ein- u Ausschleichen des Stromes zu bevorzugen sein sollten. Von ähnlichen Annahmen ge auch die Indicationstellung für „stabile" und „labile" Ströme in der Therapie a Unter „stabilen" wurden solche Applicationsweisen verstanden, wobei die beiden Elek troden unverrückt auf dem Körper verharrten, während bei der „labilen" Applicat die eine Elektrode streichend hin und her geführt wurde, und damit mehr od weniger beträchtliche Intensitätsschwankungen bei geschlossener Kette hervorgeru wurden. Die „labilen" Ströme galten daher als vorzugsweise anregend im Verg zu den stabilen, und sollten nach ihrem ersten Empfehler R. Remak auch d die Ernährung der Muskeln besonders günstig wirken, weshalb sie bei Paraly und Muskelatrophien mit Vorliebe benutzt wurden. Zur labilen Stromapplicat gehört natürlich auch die Galvanomassage. Von weit grösserer Bedeutung i für die elektrotherapeutische Praxis die Berücksichtigung der (in Milliamp zu messenden) absoluten Stromstärke und der Stromdichte, die nach der Form $D = \frac{J}{Q}$ durch das Verhältniss der absoluten Stromstärke zum Querschnitt an d Ein- und Austrittstelle (Elektrodenquerschnitt) bestimmt zu werden pflegt. Z. B. bei einer Stärke von 5 Milliampère, einem Querschnitt von 100 qcm die Dichte $= \frac{1}{20}$ zu setzen. Man bevorzugt neuerdings in der Elektrotherapie mit Recht grosse Elek trodenflächen, geringe Stromdichte, braucht aber darum nicht so weit zu geh wie Müller, der eine Stromdichte von $\frac{1}{18}$ für den „Durchschnitt der Fälle" als passe erachtet, oder gar wie Sperling, der mit der Stromdichte $\frac{1}{100}$ (resp. $\frac{0{,}5}{50}$) d grössten und überraschendsten Erfolge erzielt haben will. Allgemeine Angaben lass sich eben auf diesem Gebiete durchaus nicht geben, die galvanische Behandlung m vielmehr gleich jeder anderen selbstverständlich in durchaus individualisirender We geübt werden, und die Auswahl der passenden Methode, Stromstärke, Stromdich Sitzungsdauer, stellt an die praktische Geschicklichkeit und Erfahrung des Au übenden nicht geringe Anforderungen. Im Allgemeinen hat man sich dabei v einem „Zuviel" allerdings weit mehr zu hüten, als vor dem „Zuwenig". In ähn licher Weise wie die Faradisation wurde von Rockwell und Beard auch die Ga vanisation zur allgemeinen Behandlung verwerthet, indem der eine Pol, gewöhnl die Kathode, zu einer metallischen Fussplatte geleitet, mit dem anderen succes über den ganzen Körper gestrichen wurde. Ausser dieser im engeren Sinne so b zeichneten „allgemeinen Galvanisation" empfehlen ihre Urheber auch als „centra Galvanisation" ein ziemlich analoges Verfahren, wobei aber die Kathode in der Mag gegend applicirt und mit der Anode successiv über Kopf, Hals und Wirbelsäule Ganzen etwa 5 bis 10 Minuten gestrichen werden sollte. Soweit wirklich eine gle zeitige elektrische Einwirkung auf die gesammte Körperoberfläche bei geringer gleichmässiger Stromdichte dabei angestrebt wird, sind diese Verfahren als verf zu betrachten und durch das galvanische Bad in seinen verschiedenen Anwendun (monopolar, dipolar) zu ersetzen. Therapeutisch leistet gerade bei den allgem

Neurosen, um die es sich hier vorzugsweise handelt, die Franklinotherapie bei zweckentsprechender Anwendung in der Regel mehr als die obigen Proceduren.

Die combinirte Anwendung des galvanischen und faradischen Stromes, die sogenannte „Galvanofaradotherapie", kann, von gewissen seltenen Ausnahmsfällen abgesehen, wo es sich um Erzielung besonders starker mechanischer Effecte oder um mehr psychisch-suggestive Einwirkungen handelt, wohl kaum einen erheblichen therapeutischen Nutzen darbieten.

Franklinisation. Die Influenzmaschinen gelangen entweder ohne oder mit Einschaltung der Franklin'schen Tafeln zur therapeutischen Verwendung. Im ersteren Falle, der directen Maschinenableitung, werden die Enden der Ableitungskabel an den Kugelenden P und N angesteckt. Die Conductorkugeln (+ und —) müssen so weit von einander entfernt sein, dass zwischen ihnen keine Entladungen mehr stattfinden können. Die hauptsächlichen therapeutischen Methoden sind die Spitzenausströmung (Ozonisirung), die Franklinisation am Kopfe (Kopfglocke, Franklin'sche Kopfdouche), die unipolare Ladung, das Funkenziehen.

Für die Spitzenausströmungen (Ozonisirung) muss der positive Pol in Form einer auf das Elektrodenheft aufgesetzten Spitze dem Körper (Gesicht) genähert werden, während der negative Pol zur isolirten Fussplatte hingeführt oder nach dem Erdboden abgeleitet werden kann. Zur Polbestimmung dient am einfachsten das Verfahren von Mund: man nähert die Conductorkugeln bis auf ungefähr 2 cm, der alsdann übergehende Funken zeigt am positiven Conductorende eine hellglänzende, weisse Strecke, die sogen. „positive Leuchtstrecke", während am negativen nur ein weisser leuchtender Punkt wahrzunehmen und die Funkenstrecke dazwischen violett gefärbt ist. Uebrigens giebt, wie ich gefunden habe, bei der Spitzenausströmung schon der Charakter des dabei bemerkbaren Geräusches ein sicheres Kennzeichen für die Polarität. Das auch als elektrischer Hauch, Wind u. s. w. bezeichnete Verfahren kommt besonders bei Hyperaesthesien und Algien, sowie auch wegen der dabei stattfindenden beträchtlichen Ozonentwicklung als Nervinum und Sedativum zur Anwendung. Bei der Franklinisation am Kopfe (Kopfdouche) wird gewöhnlich der positive Pol zur isolirenden Fussplatte oder zum Isolirschemel, der negative mittelst eines kurzen Kabels zur verstellbaren Kopfplatte (Kopfglocke) hingeführt. Es ist dies ein sehr wirksames und empfehlenswerthes Verfahren sowohl als allgemeines Sedativum, wie auch local bei functionellen Neurosen mit sensiblen Reizungserscheinungen der Kopfnerven, Migraine, Kopfdruck, nervöser Insomnie und anderweitigen cephalischen Symptomen (Dauer der Sitzung 5 bis 20 Minuten). Weniger genügend festgestellt sind die Indicationen für die sogenannte unipolare Ladung (gewöhnlich mit dem positiven Pol), die auch oft mit der voraufgegangenen Methode verbunden zu werden pflegt, indem man mit positiver Ladung beginnt, und für das Funkenziehen. Wo es sich um mehr locale Anwendungen hochgespannter Ströme zum Zwecke franklinischer Nerven- und Muskelreizung, bei Lähmungen, Muskelatrophien, Anaesthesien, auch bei Gelenkaffectionen u. s. w. handelt, bedient man sich gewöhnlich der Einschaltung des Körpers zwischen die äusseren Belegungen der Franklin'schen Tafeln, wobei die Ableitungskabel an den Säulen angehängt werden, die Conductorkugeln nur so weit von einander entfernt sein dürfen, dass zwischen ihnen Funkenentladungen entstehen, denen dann an Stärke gleichkommende Entladungen innerhalb des Körpers entsprechen. Durch verschiedene Länge der an einer Scala ablesbaren intrapolaren Funkenstrecke (Schlagweite der Maschine), sowie durch die Wahl von Condensatorplatten mit verschiedenen Capacitäten (25—100 qcm Belegfläche) kann man die Energiewerthe des von der Maschine gelieferten Stromes innerhalb sehr weiter Grenzen beträchtlich abstufen. Therapeutisch bildet diese locale Faradisation bei schwachen, veralteten, auch mit hochgradiger, mechanischer Immobilität, durch Contractur, Ankylose u. s. w. verbundenen Lähmungen und ähnlichen Zuständen mitunter ein beachtenswerthes Heilagens, da sie gewissermaassen eine Combination der elektrischen und eigenartigen mechanischen Reizung (Erschütterung) darstellt, jedoch ist dabei nicht zu übersehen, dass die für starke faradische Ströme völlig unerregbar gewordenen Muskeln in der Regel auch für Franklin'sche Reizung nicht mehr empfänglich sind, während sie dagegen auf galvanische Ströme oft bekanntlich noch in quantitativ und qualitativ veränderter Weise („complete Entartungsreaction") reagiren.

Elektrische Bäder. Als elektrische Bäder im engeren Sinne, oder als hydroelektrische Bäder bezeichnet man solche Formen der Elektricitätsanwendung, wobei die Elektricität dem

im Bade befindlichen Körper durch Vermittlung der Badeflüssigkeit zugeführt wird. Die Bäder können Vollbäder oder Theilbäder, Douchen u. s. w. sein; die Elektricität kann in Form faradischer und galvanischer Bäder zur Anwendung kommen. Die faradischen, weil leichter herstellbar und bequemer controlirbar, werden in der Regel vorzugsweise verordnet und sind auch, wenigstens für die Mehrzahl der Fälle, zu therapeutischen Zwecken ausreichend. Eine weitere Eintheilung der elektrischen Bäder ergiebt sich daraus, dass entweder beide Pole der stromzuleitenden Vorrichtungen in die Badeflüssigkeit eintauchen, der Strom also ausschliesslich durch deren Vermittlung in den Körper übertritt, oder dass nur das eine Polende in die Flüssigkeit taucht, während mit dem anderen auf dem Körper des Badenden selbst die Kette geschlossen wird. Die erstere Procedur pflegt man nach Eulenburg's Vorgange als „dipolares", die letztere als „monopolares" (faradisches oder galvanisches) Bad zu bezeichnen, und man spricht bei galvanischen Bädern von einem Anodenbad oder Kathodenbad, je nachdem Anode oder Kathode den eintauchenden Leitungspol bildet. Die Pole bestehen beim dipolaren Bade gewöhnlich aus grösseren, in die Flüssigkeit eingehängten Metallplatten, die mit einer vielfach durchbohrten Holzverkleidung überzogen sind, und deren eine mehr oder weniger grosse Zahl durch Theilung der betreffenden Polenden zur Verwendung kommen kann. Beim monopolaren Bade wird der Strom auf dem Körper entweder mit einer stabförmigen Handelektrode oder zweckmässiger mit der verstellbaren, einen grossen Querschnitt (ca. 400 qcm) bietenden „Rückenkissenelektrode" geschlossen. Ob „monopolare" oder „dipolare" Bäder als rationeller zu betrachten und zu bevorzugen seien, ist wohl kaum unbedingt in dem einen oder in dem anderen Sinne zu entscheiden. Beiden Formen haften gewisse Vorzüge und Nachtheile an. Beim monopolaren Bade geht der Gesammtstrom durch den Körper, und wirkt in annähernd ziemlich gleichmässiger Dichte auf die Körperoberfläche ein, mit Ausnahme der den Schluss auf dem Körper selbst vermittelnden Elektrode („Nebenelektrode" im Gegensatz zu der ins Bad eintauchenden „Hauptelektrode"). An der als Ein- oder Ausgangspforte des Stromes dienenden Nebenelektrode ist die Stromdichte natürlich verhältnissmässig bedeutend; jedoch lässt sich dieser Uebelstand auf ein praktisch völlig belangloses Maass reduciren, indem dieser Elektrode, wie bei dem oben erwähnten Rückenkissen, ein möglichst grosser Querschnitt gegeben wird. Im dipolaren Bade wird der Körper nur von einem mehr oder minder grossen Theilstrom durchflossen, insofern der Körper des Badenden dabei einen Theil des aus heterogenen, nicht getrennten Substanzen (Badeflüssigkeit und Körper) bestehenden Gesammtleiters darstellt. Immerhin kommt es jedoch darauf weniger an, als auf gewisse Nebenumstände, wodurch bewirkt wird, dass der Widerstand der umgebenden Wassersäule möglichst gross ausfällt gegenüber dem des Körpers; da nun der Widerstand sich direct proportional dem Längsschnitt, umgekehrt proportional dem Querschnitt verhält, so sind Behälter (Wannen) zu bevorzugen, deren Länge ungefähr der Körperlänge entspricht, jedenfalls nicht wesentlich über diese hinausgeht. Auch die Temperatur des Wassers ist von Einfluss, insofern der Wasserwiderstand mit wachsender Temperatur sinkt, mit abnehmender Temperatur steigt; durch Salzzusätze wird er natürlich vermindert. Solche Zusätze sind daher bei dipolarem Bade unzweckmässig. Eine wesentliche Abschwächung des Stromes im dipolaren Bade durch Gegenströme, infolge der Entwicklung von „Polarisationserscheinungen", ist, wie Versuche von Stein gezeigt haben, nicht zu befürchten; auch lässt sich durch Zertheilung der einzelnen Batteriepole in mehrere grossplattige Elektroden oder durch „quere Durchströmung" des Körpers im Wasser (Stein) eine gleiche Dichte des Stromes in den verschiedenen Körpertheilen erzielen.

Was die functionellen physiologischen Wirkungen betrifft, so sind manche derselben, Herabsetzung der Motilität, der Sensibilität, der Puls- und Respirationsfrequenz u. s. w., beiden Badeformen gemeinsam, oder höchstens im dipolaren Bade etwas stärker hervortretend. Dagegen zeigt sich die Wirkung auf den Gesammtstoffwechsel erheblich stärker im dipolaren, galvanischen Bade als im monopolaren Kathodenbad, als Steigerung der Harnstoffausscheidung, Stoffwechselbeschleunigung. Auch die diuretische Wirkung ist im dipolaren Bade stärker. Das faradische Bad wirkt hauptsächlich durch Reflexwirkung, von den sensiblen Hautnerven aus, nach Analogie der hautreizenden Bäder (Kohlensäure-Bäder). Die wichtigsten Wirkungen auf das Allgemeinbefinden, Anregung des Appetits und der Verdauungsthätigkeit, der Darmperistaltik, Erhöhung der körperlichen und geistigen Energie, oft auch gesteigertes Schlafbedürfniss werden, letztere besonders nach galvanischen Bädern, sehr häufig beobachtet. Aus diesen physiologischen Wirkungen und den empirischen Beobachtungen an Kranken ergeben sich die Indicationen für den therapeutischen Gebrauch elektrischer Bäder, die Eulenburg bereits vor 14 Jahren dahin formulirte, „dass wir es dabei im Wesentlichen nur mit einer, und zwar einer besonders rationellen Methode der allgemeinen Elektrisation, nicht aber mit einem für elektrische Localbehandlung in ausgedehnterem Maasse verwerthbaren Heilverfahren zu thun haben". Die Indicationen sind demnach der Hauptsache nach die der „allgemeinen Elektrisation" überhaupt. Die günstigsten Objecte für elektrische Bäder bilden gewisse Arten diffuser functioneller Neurosen, u. A., neurasthenische Dyspepsie, sexuale Neurasthenie, nervöse Insomnien und Angstzustände mit neurasthenisch-hypochondrischem Charakter, und nervöse Erschöpfungszustände. Weniger dankbar verhält sich die Hysterie, doch zeigen sich auch hier namentlich schwache und dipolare faradische oder galvanische Bäder oft von günstigem, wesentlich beruhigendem Einflusse. Zweifelhaft und ungleich sind die Resultate

bei den verschiedenen Formen diffuser convulsivischer Neurosen, wie bei idiopathischem und toxischem Tremor, Paralysis agitans, Chorea, Athetose, auch bei Basedow'scher Krankheit; nicht ungünstig bei veralteten multiplen Neuralgien, sowie auch bei einzelnen Formen schwerer Localneurosen (namentlich Ischias). Bei organischen Erkrankungen des Nervensystems (multiple Neuritis, Tabes, Herdsklerose u. s. w.) ist wenig zu erwarten. Einzelne günstige Erfolge wurden bei altem chronischem Gelenk- und Muskelrheumatismus boobachtet.

Für die Anwendung bedarf man einer nicht metallischen, am besten hölzernen, oder, wofern sie metallisch ist, durch Ueberfirnissung, oder durch eine Holzeinlage passend isolirten Wanne, deren Länge und Querschnitt dem Körper des Badenden ungefähr entsprechen; die Temperatur des Wassers ist am besten die der indifferent-warmen Bäder (35—37 Grad). Als Elektroden dienen Metallplatten, die an beliebiger Stelle, für gewöhulich am Fussende, einfach oder mehrfach getheilt, eingehängt werden, und das Rückenkissen. Zur örtlichen Stromapplication im Bade, falls eine solche beabsichtigt wird, kann man die von Stein empfohlenen „Schaufelelektrode" benutzen. Als Stromquelle dient beim faradischen Bade ein entsprechend starker Inductionsapparat mit 2—4 grossen Leclanché-Elementen; man benutzt am besten die aus starkem Draht hergestellte primäre Spirale, und regulirt die Stromstärke durch Verschiebung des Eisenkerns in bekannter Weise. Für das galvanische Bad kommen Batterien von 40—60 Leclanché-Elementen zur Verwendung; ausserdem ein Wandtableau zum Aufhängen im Badezimmer mit absolutem Galvanometer, Kurbelrheostat, Inductionsapparat, Stromwechsler, sowie Umschalter für die Elektroden, oder es wird die Drahtleitung aus einem ausserhalb des Badezimmers befindlichen Batterieschrank entnommen, um letzteren auch noch für anderweitige elektrotherapeutische Zwecke benutzen zu können. Die Dauer der Bäder, oft mit 5—7 Minuten beginnend, allmählich steigend, Temperatur, Stromstärke u. s. w. müssen genau vorgeschrieben und ärztlich überwacht werden; unter keinen Umständen ist die Verabreichung elektrischer Bäder dem ungebildeten niederen Heilpersonal allein zu überlassen. Ueber den Nutzen elektrischer Douchen liegen noch wenig Erfahrungen vor; desgleichen über elektrische Partialbäder. Eine besondere Specialität der galvanischen Bäder ist das Gaertner'sche Zweizellenbad. Die trogförmige Wanne zerfällt durch ein dem Körper des Badenden wasserdicht anliegendes Diaphragma in zwei Abtheilungen (Zellen), die allenthalben mit Elektrodenplatten überkleidet sind, in der Weise, dass die Wände der einen Zelle mit dem positiven, die der anderen mit dem negativen Pol in Verbindung stehen. Der Strom muss, um von einer Zelle in die andere zu gelangen, den Körper des Badenden passiren; die Stromstärke soll dabei bis auf 100 M.-A. gesteigert werden können, die Stromdichte fast an allen Stellen der Körperoberfläche annähernd gleich sein. Die Wirkung der einzelnen Pole, bezüglich der Hautsensibilität u. s. w., kommt natürlich hier besonders zur Geltung.

EULENBURG.

Elemi. Gummi Elemi, Resina Elemi, Elemiharz stammt von verschiedenen, zum Theil botanisch nicht näher bekannten Bäumen aus den Tropen. Die Ph. Germ. III sowie die Br. Ph. fordern Manila-Elemi, das wahrscheinlich von einer Canariumart, vermuthlich dem Canarium commune L. (Arbol a brea, Abilo) herrührt. Das von der Ph. Austr. und dem Cod. franç. verlangte brasilianische Elemi, von Icica Icicarcha kommt im Handel gar nicht mehr vor, das von der Ph. Germ. I geforderte mexicanische oder Yucatan-Elemi nur unregelmässig. Das Manila-Elemi besteht aus festen oder weichen, zähen, klebrigen, halb durchscheinenden, körnigen, grünlich-gelben oder orangefarbigen Massen von eigenthümlichem, aromatischem Geruch und gewürzigem, bitterem Geschmack. Mikroskopisch betrachtet erscheint es vollkommen krystallinisch; es verflüchtigt sich leicht und löst sich in Chloroform, heissem Alkohol, Aether, Benzol, fetten und aetherischen Oelen. Es besteht aus einem dem Terpentinöl isomeren, aetherischen Oel, einem amorphen, sauren und einem nicht sauer reagirenden, krystallisirbaren, in Alkohol schwer löslichen Harz, welches Elemin oder Amyrin* genannt wird. Ferner wurden im Elemi Elemisäure (Buri), $C_{35}H_{56}O_4$, und zwei in Wasser lösliche Körper, Bryoïdin* und Breïdin (Baup), aufgefunden. Die Elemisäure bildet kleine, glänzende Krystalle, Schmp. 215°, unlöslich in Wasser, leicht löslich in Alkohol und Aether und dreht nach links. Wird nur selten angewandt, und zwar in Gestalt von Salben bei schlecht heilenden Geschwüren und als Zusatz zu erweichenden Pflastern.

Unguentum Elemi, Balsamum Arcaei:
Elemi, Terebinthina laricina, Sebum, Adeps suillus $\overline{aa}$.

Emplastrum opiatum, cephalicum, Hauptpflaster (früher officinell):
Elemi 8, Terebinthina 15, Cera flava 5 werden geschmolzen und colirt; man fügt hinzu: Olibanum 8, Benzoë 4, Opium 2, Balsamum Peruvianum 1. Schmerz linderndes, nach Erweichen in warmem Wasser gut klebendes Pflaster.

FRIEDLÄNDER.

Elephantiasis kurzweg nennen wir jetzt die früher als Elephantiasis Arabum bezeichnete Krankheit; die früher als Elephantiasis Graecorum bekannte Erkrankung ist die Lepra. Sie besteht in einer erworbenen diffusen, auf einzelne Körpertheile beschränkten Hypertrophie der Cutis und des Unterhautzellgewebes. Nach dieser Definition scheiden wir die als Elephantiasis congenita beschriebenen Fälle, welche entweder angeborene Angiome oder Lymphangiome oder Neurofibrome sind, hier aus. Die Elephantiasis scheint meist als Folgezustand von anderen

Krankheiten vorzukommen, die zu Stauungen im Gefässsystem, insbesondere in den Lymphbahnen, führen. Dazu gehören chronische Ekzeme, Lymphangitiden, Phlebitiden, Gummata, Lupus vulgaris u. a. m., ferner die in den Tropen heimische Filarienerkrankung, ebenso die Lymphbahnen verschliessenden Narbenbildungen nach vollständiger Extirpation der Inguinaldrüsen, welche zur Elephantiasis genitalium führen. Neuerdings hat K. Herxheimer die Ueberzeugung gewonnen, dass die Krankheit sich auch aus Oedemen toxischer Natur entwickeln kann, z. B. bei Erysipelas. Es erkranken am häufigsten die unteren Extremitäten und die Genitalien.

Die Therapie hat nach dem Erörterten zunächst zur Aufgabe, der ursächlichen Krankheiten Herr zu werden, die meist nicht blos zu chronischen Stauungen führen, sondern auch die Eingangspforten für das Gift der Erysipele und Lymphangitiden abgeben. Ulcera cruris, Lupus vulgaris, Gummata müssen nach therapeutischen Regeln behandelt werden, ebenso chronische Ekzeme. Die bei letzteren häufigen acuten Exacerbationen werden zweckmässig mit Lotio Zinci oxydati (Ferrum oxydatum 0,05, Zincum oxydatum 10,0, Glycerinum 5,0, Aqua Rosarum 35,0), dem Arning'schen Anthrarobinfirniss und ähnlichen Medicamenten behandelt, die eine schnelle Heilung erwarten lassen und gleichzeitig gute Deckmittel sind.

Ist die Elephantiasis cruris noch nicht sehr ausgeprägt, so wird man mit Hochlagerung, gleichmässiger Compression und Massage in manchen Fällen einen zeitweiligen Stillstand des Processes erreichen. In hochgradigeren Fällen hat man der Gewebshypertrophie durch Verminderung der Blutzufuhr Einhalt zu thun versucht, indem man die Hauptarterien unterminirte oder eine Unterbindung derselben vornahm. Jedoch sowohl diese Maassnahmen als auch die elektrolytische Behandlung haben bisher sichere Resultate nicht erzielt. Von einer Amputation des erkrankten Gliedes muss im Hinblick darauf, dass die meisten so behandelten Patienten an den Folgen der Procedur gestorben sind, Abstand genommen werden. Dagegen hat die Excision grösserer elephantiastischer Flächen bei manchen Kranken zu günstigen Resultaten geführt. Bei Elephantiasis genitalium ist die operative Entfernung des hypertrophischen Gewebes die einzig richtige Methode.

KARL HERXHEIMER.

Elettaria White et Maton. Pflanzengattung aus der Fam. der Zingiberaceae*, Unterfam. Amomeae. Hierher asiatische Arten mit kriechendem Rhizom, 2zeilig beblätterten Stengeln und langscheidigen, an der Spreitenbasis mit einem Züngelchen (Häutchen) versehenen Blättern. Die traubigen Blüthenstände halb im Boden oder auch über demselben horizontal hinkriechend. Aeusseres Perigon eine dreizähnige Röhre, inneres ebenfalls röhrig, in drei Lappen ausgehend, von der aus Staubblättern abzuleitenden Lippe überragt. Kapseln lederig, schwach mehrkantig, mit vielen fast hornigen Samen, deren jeder von einem zarthäutigen Mantel (Arillus) umhüllt wird. E. Cardamomum White et Mat. (= Alpinia Cardamum Roxb., Amomum repens Sonnerat), mit 2—3 m hohen Trieben und grünlich-gelben Blüthen, wild und cultivirt in den Gebirgswäldern der Malabarküste, auch auf Ceylon angepflanzt, liefert die officinellen kleinen Cardamomen (Fructus et Semen Cardamomi s. Cardamomum minus malabaricum), deren Samen das Cardamomenöl* enthalten. E. major Sm., grössere ($2^1/_2$—4 cm lange, 3kantig bogig gekrümmte, deutliche Kapseln führend, gehört den Wäldern Ceylons an und liefert die langen oder Ceylon-Cardamomen des Handels. Ueber runde und andere Cardamomen s. Amomum.

M.

Elgersburg, Dorf im Herzogthum Gotha, 520 m hoch am nördlichen Abhange des Schneekopfes sehr geschützt gelegen, Sommerfrische mit drei Wasserheil- und Kuranstalten (theils seit 1837), in denen das gesammte Wasserheilverfahren nebst Elektrotherapie, Massage, diaetetischen Kuren zur Anwendung gelangt. Mittlere Temperatur 7,5°.

W.

Elimination. Unter Elimination versteht man einen Vorgang, durch welchen der Organismus sich von eingedrungenen, körperfremden Stoffen befreien kann. Die meisten ins Blut gelangten Stoffe gehen unverändert als sogenannte Organodecursoren durch den Organismus hindurch und werden von den secernirenden Organen abgeschieden. Ein anderer Theil wird von bestimmten Organen festgehalten, fixirt, und endlich kann drittens der Organismus auch eingedrungene giftige Stoffe in relativ unschädliche Verbindungen umwandeln und sich auf diese Weise entgiften.

Die Ausscheidung oder Elimination der Gifte erfolgt im Wesentlichen durch die secernirenden Drüsenapparate. Gasförmige oder leicht flüchtige Stoffe werden auch durch die Lunge abgegeben. Die sämmtlichen secernirenden drüsigen Organe kommen hierbei in Betracht. In erster Linie ist die Ausscheidung durch die Nieren zu nennen: zahlreiche Substanzen treten bald nach der Eingabe in den Körper unverändert wieder im Harn auf. Weiterhin ist für manche Substanzen die Ausscheidung durch die Magen- und Darmdrüsen von Wichtigkeit. Durch die Untersuchungen von Rose, Soloweitschyk, Leineweber, Alt, Kandidoff, Blanchier und Rochefontaine, Bongers u. A. ist von einer grossen Anzahl Stoffe die Ausscheidung in den Magen nachgewiesen worden: von Jod, Jodkali, Bromkali, Antimon, Arsenik, Quecksilberchlorid, Chlorlithium, von aromatischen Substanzen: Salicylsäure und salicylsaurem Natron, von Fettkörpern: Chloroform, Chloralhydrat, Aethyl- und Methylalkohol, Aceton, von Alkaloïden: Morphin, Brucin, Strychnin, Chinin, Atropin und ihren löslichen Salzen, von Veratrin, Koffeïn und Antipyrin, ferner von Schlangengift. Jedoch darf nicht verschwiegen werden, dass nach der Ansicht Nencki's, die übrigens kürzlich wiederum von Chiromanos bestritten wurde, alle diese Versuche anfechtbar sind, da nach der Versuchsanordnung der oben genannten Autoren es möglich ist, dass durch „rückläufige Peristaltik", durch welche nach Grützner sogar Stoffe aus dem Rectum bis in den Magen gelangen können, die in die Gallenblase secernirten Substanzen mit der Galle in den Magen

gekommen sind. Von anderen Drüsen sind an der Elimination betheiligt die Leber, das Pankreas, die Speichel- und Milchdrüsen und selbst die Hautdrüsen. Eine besondere Rolle kommt hierbei der Leber zu, da diese nicht nur die Ausscheidung vieler Gifte mit der Gallensecretion vermittelt, sondern auch im Stande ist, eine Anzahl Gifte zu deponiren, vielleicht in Form einer chemischen Bindung festzuhalten und sie so auf längere oder kürzere Zeit dem allgemeinen Kreislauf entzieht, ihre Elimination verzögert. Die Drüsenelemente werden häufig durch den Vorgang der Ausscheidung selbst geschädigt. So sehen wir infolge directer Einwirkung der ausgeschiedenen Gifte zuweilen mehr oder weniger starke Entzündung der betreffenden Drüsenzellen, unter Umständen selbst Nekrose eintreten (Arsenik, Metalle — Drüsen der Darmschleimhaut, Niere).

Die Schnelligkeit, mit welcher die Elimination eines Giftes vor sich geht, ist von grossem Einfluss auf den Verlauf einer Vergiftung, denn durch diesen Vorgang einerseits und die Schnelligkeit der Resorption andererseits wird diejenige Menge eines Stoffes bestimmt, welche zu einer gegebenen Zeit im Blute anwesend ist. Von dieser Menge aber, die zu gleicher Zeit in Circulation ist, hängt allein die Intensität der Wirkung ab. So lässt sich z. B. durch, auch wiederholtes Eingeben von Curare in nicht zu grossen Mengen in den Magen keine Wirkung erzielen, da die Ausscheidung des Giftes durch die Nieren und den Darm ebenso schnell stattfindet wie die Resorption, und so die Zeit nicht zur Ansammlung der für die volle Giftwirkung nothwendigen Menge im Blut ausreicht. Umgekehrt kann infolge einer, z. B. durch die Thätigkeit der Leber, verzögerten Elimination bei wiederholter Darreichung durch inzwischen wieder von frischem resorbirte Giftmengen eine Anreicherung des Organismus mit giftigen Substanzen stattfinden (cumulative Wirkung).

KIONKA.

Elixiria, Elixire, vom arabischen eksir oder iksir, d. i. Stein der Weisen, abgeleitet, wurden ursprünglich weingeistige oder weinige, häufig saure oder alkalische, gehaltreiche flüssige Auszüge von Drogengemischen genannt, denen man eine besondere Heilkraft zuschrieb. Seltener wurden einfache Mischungen, z. B. Mixtura sulfurica acida = Elixir acidum Halleri, so benannt. Die Ersteren nennt die Ph. G. jetzt Tincturae compositae. So ist die Tinctura Aloës composita das frühere Elixir ad longam vitam, Tinctura Chinae composita das Elixir roborans Whyttii, Tinctura aromatica acida das Elixir vitrioli Mynsichti. Dagegen sind die Elixire der Ph. G. III: Elixir amarum, Elixir Aurantiorum compositum und Elixir e succo Liquiritiae, keine reinen Auszugsformen, sondern Extractlösungen mit Beimengungen.

HAASE.

Ellagsäure, $C_{14}H_6O_8 + 2H_2O$, ein gelbliches Krystallpulver, findet sich in einigen orientalischen Bezoaren (Wöhler und Merklein), im Castoreum (Wöhler), in den Dividivi-Schoten (Loewe) und Mirobolanen, in der Eichenrinde (Etti) und Fichtenrinde (Strohmer); sie entsteht als Spaltungsproduct neben Zucker bei der Behandlung von Granatwurzelrindengerbsäure mit verdünnten Säuren (Rembold) und bildet sich aus Gallussäure. Sie ist schwer löslich in kochendem Wasser und in Alkohol, nicht in Aether. Durch Kalilauge entsteht eine tiefgelbe Lösung, die sich an der Luft tief rothgelb färbt und schliesslich schwarze Krystalle von glaukomelansaurem Kalium, $K_3C_{12}H_4O_7$ ausscheidet. Mit Eisenchlorid färbt sie sich grün, dann blauschwarz. Salpetrige Säure enthaltende Salpetersäure färbt blutroth (Griessmayer). Beim Glühen mit Zinkstaub liefert sie Fluoren $C_{14}H_{10}$.

SPIEGEL.

Elmen, auch Altensalza genannt, bei Gross-Salze in der Provinz Sachsen, 48 m hoch, seit 1802 bestehendes, ältestes deutsches Soolbad. Es liegt hinter dem etwa 2 km langen Gradirwerk, gegen Ostwinde geschützt. Die zu Trinkkuren dienende Victoriaquelle enthält 26,4 Natriumchlorid, 0,21 Natriumbromid, 1,37 Calcium-, 0,68 Magnesium-, 0,2 Kaliumsulfat, 35 ccm freie Kohlensäure, die Soolbadequelle 49,0 Natriumchlorid, 42 ccm Kohlensäure. Letztere wird zu Soolbädern und Inhalationen verwandt. Saison Mai bis September.

WÜRZBURG.

Eloepatak, auch Arapatak genannt, neben dem gleichnamigen Dorfe im Südosten Siebenbürgens in einem engen Thalkessel 624 m hoch geschützt gelegen, einer der besuchtesten Kurorte des Landes. Von den schon seit Jahrhunderten bekannten alkalisch-erdigen Eisensäuerlingen werden einige, darunter der Stammbrunnen mit 0,319 Eisen-, 2,0 Natrium-, 1,9 Calcium-, 1,35 Magnesiumbicarbonat, 1,984 freier Kohlensäure, nur zum Trinken und zum Versande benutzt. Zu Bädern dienen ein Mineralwasser-Vollbad, Lobogó, eine Warmbadeanstalt und eine Süsswasserschwimmschule. Zu Milchkuren wird nach altem Herkommen Ziegenmilch gebraucht. Saison Mitte Mai bis Ende September.

WÜRZBURG.

Elster, Bad im sächsischen Vogtlande 473 m hoch in einem waldreichen, besonders gegen Osten geschützten Thale gelegen. Der Gebrauch der dortigen Quellen reicht zum Theil bis auf das Jahr 1669 zurück. Eines regeren Verkehrs erfreute sich das Bad seit 1849. Die 13 Quellen Elsters sind mit Ausnahme der Salzquelle alkalisch-salinische Eisensäuerlinge, von denen die Moritz-, Marien-, Alberts-, Königsquelle innerlich und äusserlich, die übrigen nur äusserlich verwandt werden. Am gehaltreichsten ist die Marienquelle, welche 6,131 feste Bestandtheile, 0,063 doppeltkohlensaures Eisenoxydul, 0,015 desgl. Manganoxydul, 0,727 Natrium-, 0,206 Calcium-, 0,241 Magnesiumbicarbonat, 1,872 Natrium-, 0,015 Kaliumchlorid, 2,948 Natriumsulfat, 0,044 Kieselsäure und 1112,77 ccm freie Kohlensäure enthält. Einen noch höheren Kohlensäuregehalt besitzen von den genannten Quellen die Moritz- (1266,12) und die Königsquelle (1310,92), welche letztere auch 0,108 Lithiumbicarbonat unter ihren Bestandtheilen aufweist. Der Gehalt an Eisenbicarbonat steigt bis zu 0,086 in der Moritz-, an Natriumsulfat bis 3,164 in der Alberts-, an Natriumchlorid bis 2,475

in der Königsquelle. Die Salzquelle, ein eisenhaltiges Glaubersalzwasser, hat eine ähnliche Zusammensetzung wie der Marienbader Kreuzbrunnen. Sie enthält 8,325 feste Bestandtheile, 5,262 Natriumsulfat, 1,685 Natrium-, 0,063 Eisen-, 0,0086 Mangan-, 0,182 Calcium-, 0,169 Magnesium-, 0,026 Lithiumbicarbonat, 986,84 ccm freie Kohlensäure. Weitere Kurmittel bilden die mittels des im Quellengebiete von Elster gewonnenen salinischen Eisenmoors bereiteten Moorbäder, die mit Kohlensäure impraegnirten und als Sprudelbäder bezeichneten Mineralbäder, elektrische, Fichtennadelextractbäder, Massage, Milch, Molken, Kefir.

Die wesentlichsten Heilanzeigen bieten Anaemie, Chlorose, Katarrhe der Athmungs-, Verdauungs-, Harn- und Geschlechtsorgane, Gicht, Rheumatismus und Nervenkrankheiten.

WÜRZBURG.

Eluteria Grisebach gilt heut als Untergattung der Gattung Croton*. Sie vereinigt die Arten, bei welchen in männlichen und weiblichen Blüthen die Krone entwickelt ist.

M.

Embelia Burm. Pflanzengattung aus der Fam. der Myrsinaceae*, Tribus Eumyrsineae, neuerdings mit der Gattung Samara L. vereinigt. Sträucher und Bäumchen des tropischen Asiens und Afrikas, Neu-Caledoniens und der Sandwichs-Inseln. Von den 50 Arten liefert E. Ribes Burm. (= E. dentata Hamilt., E. Grossularia Retz., E. indica Gmel., Antidesma Ribes Raeusch., E. ribesioides L.) Ostindiens erfrischende Beeren. E. robusta Roxb. Ostindiens soll abführend wirken.

M.

Die Pflanze ist seit den ältesten Zeiten unter dem Namen Vidanga (Dujardin-Beaumetz) als Anthelminthicum, Alterans und Tonicum, später auch als Carminativum und Stomachicum in Anwendung gezogen worden. Es wird jetzt nur das Ammonium embelicum benutzt. Die Embeliasäure $C_7H_{13} \cdot COOH$ wird durch Extraction mit Chloroform gewonnen, das mit Salzsäure, dann mit Natronlauge ausgeschüttelt wird. Aus dem Natronsalz wird durch Salzsäure die freie Säure abgeschieden. In Wasser unlöslich, ist sie in Alkohol, Aether, Benzol und Chloroform leicht löslich und krystallisirt aus letzterem in goldgelben Blättchen, Schmp. 140°, und zersetzt sich bei 155°. Mit Ammoniak liefert sie Ammonium embelicum, $C_8H_{13} \cdot COONH_4$, ein krapprothes Pulver, welches in Alkohol, Glycerin und Aether löslich ist. Das Salz ist nicht giftig. Erst 3,0 g rufen beim Kaninchen Schläfrigkeit, Herzklopfen, Dyspnoë und Sinken der Temperatur um 2° hervor. Die betäubende Wirkung des Salzes auf Taenien und Askariden steht derjenigen von Pelletierin, Santonin und Granatwurzelrinde nicht nach (Coronedi). Wegen seiner Geschmacklosigkeit und Fehlen übler Nebenwirkungen — nur Kolik ist beobachtet — verdient Ammonium embelicum besonders in der Kinderpraxis alle Beachtung.

Dosis für Kinder 0,2, für Erwachsene 0,4 in Pulvern oder Pillen am besten in Honig oder Sirup. Vor und nach dem Gebrauch ist Oleum Ricini zu reichen (Warden).

JACOBSON.

Embolie (von ἐμβάλλειν hineinwerfen) bedeutet die Verstopfung eines Gefässes durch eine dem Ort fremde Substanz. Der Embolus, das Hineingeworfene, entsteht meist an anderer Stelle im Körper. Auch von aussen in den Körper eingeführte Dinge können zu Embolien Veranlassung geben. Zu der ersten Gruppe gehören zunächst Blutgerinnsel. Dieselben entstehen entweder in den Venen und gelangen dann durch das Herz in die Lungen, oder sie entstehen an den Herzklappen und den Arterienwänden, und werden direct in die verschiedensten Organe transportirt. Am häufigsten betroffen sind, ausser den Lungen, das Gehirn, die Milz und die Nieren. Merkwürdiger Weise gelangen Embolien aus dem Herzen und der Aorta seltener auf dem geraden Wege in die unteren Extremitäten und die Gefässe der Baucheingeweide, als in diese seitwärts gelegenen Organe. Auch im Gehirn zeigt wieder die Arteria fossae Sylvii eine besondere Disposition. Bei traumatischer Zertrümmerung des Fettgewebes, z. B. bei Knochenbrüchen und schweren Geburten, kommt Fett in den Kreislauf und füllt die Capillaren der Lungen mehr oder weniger an, kann auch durch diese hindurchgehen und sich in den Nieren, im Gehirn und anderwärts finden. In den meisten Fällen sind diese Fettembolien unschädlich, da sie leicht resorbirt werden. Zuweilen aber führen sie den Tod unmittelbar herbei.

Von zelligen Embolien sind Leberzellen und Epithelien der Chorionzotten gefunden worden. Die häufigsten und wichtigsten Zellembolien aber stammen von malignen Geschwülsten. Die Zellen wandern von diesen zunächst in die Lymphbahnen oder brechen direct in die Blutgefässe durch. Sie haben deshalb eine so grosse Bedeutung, weil sie Veranlassung zu Geschwulstbildungen an entfernten Körperstellen geben können. Von eingeführten Fremdkörpern sind die wichtigsten die Bakterien, die Embolien in die kleinsten Gefässe machen und von hier aus, je nach ihrer Fähigkeit, ihre schädliche Wirkung entfalten, Eiterung erregen, Tuberkel erzeugen u. s. w. Embolien folgen in der Regel der Richtung des Blutstroms. Man kennt aber auch retrograde Embolien, die dem Blutstrom entgegen stattfinden und durch rückläufige Blutwellen entstehen. Bei Offenbleiben des Foramen ovale oder des Septum ventriculorum cordis können Emboli unmittelbar vom kleinen in den grossen Kreislauf übergehen und umgekehrt.

Die Folgen der Embolien hängen, abgesehen von den specifischen Wirkungen der Geschwulstzellen und Bakterien, ab von der Grösse und der Art der betreffenden Gefässregion. Bei Gefässen mit mangelhaften Collateralen entsteht der Infarct. Der Verschluss der Lungenarterie, grossen Gehirngefässe und der Aorta kann sofortigen Tod zur Folge haben.

Die Therapie der Embolie besteht vorzugsweise in der Prophylaxe. Sind die Emboli einmal entstanden, so richtet sich die Therapie allein auf die Folgeerscheinungen.

HANSEMANN.

Emilienbad, im badischen Amt Lörrach gegen Ost- und Nordwinde geschützt 270 m hoch am Fusse des Niederbergs gelegen. Quelle von 10,5° C. und 7,36 festen Bestandtheilen, darunter 3,28 Natrium-, 1,1 Calcium-

1,86 Natriumchlorid, 0,73 Calcium-, 0,01 Eisenbicarbonat, 2,13 freie Kohlensäure, findet zu Trink- und Badekuren bei Gallensteinen, Leber-, Magen-, Darmleiden, Fettleibigkeit und Krankheiten der Harnorgane Verwendung.
WÜRZBURG.

Emmenagoga. Als in der Gynaekologie die Erforschung der pathologischen Zustände noch nicht weit vorgeschritten war, sah man die pathologische Amenorrhoe* als eigene Krankheit an und behandelte sie mit Mitteln, welche entweder eine Hyperaemie der Uterusschleimhaut oder eine Contraction der glatten Muskelfasern herbeiführen. Zu der ersten Classe gehören Sabina, Thuja, Aloë, Koloquinthen, Safran, Terpentinöl und andere aetherische Oele, zur zweiten vor allem Secale cornutum, Extractum Gossypii radicis fluidum, Folia uvae ursi und Borax. Nachdem man erkannt hat, dass das Fehlen der Menstruation nur ein Symptom anderweitiger Veränderungen der Genitalorgane ist, wird das Grundleiden behandelt und die Emmenagoga als solche wenig in Betracht gezogen.
FRIEDLÄNDER.

Emmetropie. Wir nennen ein Auge emmetropisch, wenn parallel auf die Hornhaut auffallende Strahlen gerade auf der Netzhaut zu einem scharfen Bild vereinigt werden. Die Netzhaut liegt im Hauptbrennpunkte des dioptrischen Apparates des Auges. Das emmetropisch gebaute Auge ist das optisch vollkommenste oder das eigentlich normale Auge, da es nicht nur in der Ferne deutlich sieht, sondern auch vermöge eines Einstellungsapparates, des Accommodationsapparates, im Stande ist, sich für beliebige kürzere Strecken vor dem Auge scharf einzustellen. Das emmetropische Auge bedarf also in keiner Weise einer Correction. Leider gilt dieser Satz nur zu recht, so lange die Linse ihre jugendliche Elasticität besitzt. Im Alter wird die Linse flacher und somit der Fernpunkt des Auges weiter hinausgerückt. Ein Emmetrop wird mit etwa 55 Jahren zu einem Hypermetrop von 0,25 Dioptrien, mit 65 Jahren von etwa 0,75 Dioptrien, mit 75 Jahren von etwa 1,75 Dioptrien. Es würden dementsprechend zu genauem Sehen in die Ferne Convexgläser nöthig sein. Noch nachtheiliger wirkt bei Emmetropie im Alter der Nachlass der Accommodation für das Sehen in der Nähe. Je mehr die Sklerose des Kerns in der Linse zunimmt, um so mehr lässt das Accommodationsvermögen nach. Mit 45 Jahren beträgt die Accommodation durchschnittlich nur noch 3,5 Dioptrien, d. h. es kann nur bis etwa auf 28 cm von dem Auge gesehen werden. Es ist dies schon eine zum Lesen und zu feinen Arbeiten unangenehm weite Entfernung. Der Emmetrop muss also von etwa 45 Jahren ab für die Nähe ein Convexglas tragen, das von Jahr zu Jahr stärker werden muss, entsprechend dem Nachlass der Accommodation*.
GREEFF.

Emollientia. Die Medicamenta emollientia umfassen die 2. Classe des Mitscherlich'schen Systems. In ihrer Wirkung den adstringirenden und tonischen Mitteln direct entgegengesetzt, sollen die Emollientia den Tonus des lebenden Gewebes vermindern, also Erweichung und Erschlaffung hervorrufen. Von ihnen sind, als besondere Unterabtheilung die Demulcentia* abzutrennen, welche die Oberfläche vor Reizen zu schützen haben. Eine Grenze ist aber schwer zu ziehen, da viele Stoffe, besonders die Oleosa und Amylacea, zu beiden Mitteln gerechnet werden müssen. Das Gleiche gilt von der Unterscheidung, dass Emollentia auf äussere Haut, Demulcentia dagegen auf Schleimhäute Anwendung finden. Die Wirkungsweise der Emollientia ist nicht einheitlich. Feuchte Wärme, welche in mannigfacher Weise zur Anwendung gelangt, bewirkt eine Verminderung der Hitze, der Spannung und des Schmerzes bei Entzündungen einmal durch Erweiterung der Collateralgefässe, dann aber auch durch Verminderung der Cohaesion und des Drucks auf die sensiblen Nerven. Die Oleosa rufen eine Erweichung der Haut hervor, die durch ihre Application schmiegsamer und nachgiebiger wird. Auf Schleimhäute wirken sie, wie auch die übrigen Emollientia, mehr demulcirend, durch mechanische Einhüllung und Abhaltung von Reizen.

Ihre Anwendung finden die Emollientia bei Entzündungsschmerz und schmerzhaften Geschwüren der Haut und Schleimhäute, bei Affectionen der Athmungswege und Leiden der Genitalorgane und Harnwege. Als Emollientia seien aufgeführt:

a) Wässrige: Waschungen mit Wasser von mindestens 16°, heisse Schwämme, Dämpfe, Bähungen, Kataplasmen, Inhalationen, Irrigationen, Klysmen.
b) Schleimige: Gummi, Traganth, Althaea, Feigen, isländisches Moos, Sarsaparilla, Leinsamen, Mandeln, Mohnsamen etc.
c) Amylumhaltige: Stärke, Weizenmehl, Gerste, Hafer, Tapioca, Arrow-root, Sago.
d) Zuckerhaltige: Zucker, Honig, Süssholz.
e) Fettige: Glycerin, Butter, Speck, Talg, Spermacetum, Lanolin, Vaselin, Paraffin, Lein-, Mandel-, Mohn-, Oliven-, Palm-, Sesamöl, Seifen und Linimente.
f) Eiweissartige: Eiweiss, Leim, Hausenblase, Milch, Hirschhorngallerte.
JACOBSON.

Empfing oder Aempfing, kleines Bad in Oberbayern, 570 m hoch inmitten ausgedehnter Fichtenwaldungen gelegen, ältestes Bad des Chiemgaues. Die schwach erdig-alkalische Quelle dient zu Trink- und Badekuren.
W.

Emphysem der Lunge ist eine ausserordentlich häufige, chronische, meist durch eine lange Reihe von Jahren verlaufende Veränderung des Lungenparenchyms, deren hauptsächlicher Charakter auf einer Verminderung der Elasticität des Lungengewebes mit Verkleinerung der Excursions- und namentlich Exspirations-Fähigkeit der Lunge beruht, und welche in den ausgesprochenen Formen zu allseitiger Vergrösserung des Organes, einem Volumen pulmonum auctum (Traube), führt. Lange Zeit hat Debatte darüber bestanden, ob bei der Entstehung dieser Veränderung von aussen kommende „mechanische" Bedingungen oder aber „nutritive" Störungen des Lungengewebes die Hauptrolle spielen. Nach heutigen Anschauungen ist die Combination beider Momente als Grundlage der Krankheit anzusehen: Ausser einer angeborenen, häufig wohl erblichen Schlaffheit des Lungengewebes, welche oft mit einer abnormen, fassförmigen, quadratischen Thoraxform in Verbindung steht, ist bei den Emphysematikern eine Neigung zur Entstehung entzündlicher und atrophischer Processe in dem interstitiellen Gewebe der Alveolar-Septa und in der Umgebung der Bronchiolen in Folge gewisser Reize, namentlich Bronchitis, stärkerer Dehnung und Zerrung des Gewebes, anzunehmen. Diese Processe führen zu Gefässobliteration, Atrophie und Rarefaction in den genannten Geweben, und in Folge hiervon unter der fortdauernden Einwirkung der eventuell gesteigerten Lungen-Ventilation zur Ektasie der Alveolen und Infundibula, bei stark ausgesprochenen Fällen unter Schwund vieler Septa und Zusammenfliessen eines Theiles der Alveolen zu grösseren Bläschen. Den Anstoss zur interstitiellen Erkrankung und zur Ausbildung der ausgesprochenen Lungen-Ektasie geben jedoch in der Mehrzahl der Fälle Umstände, welche zu mechanischen Störungen in den feinen Lungencanälen führen, und zwar, indem sie die Athmung erschweren oder verstärken und damit den die Ventilation in den Alveolen bewirkenden Druck auf verschiedene Weise erhöhen. Dies kann theils durch Lebensweise und Beschäftigung, theils durch krankhafte Vorgänge in den Lungen bedingt sein. In ersterer Beziehung giebt es viele Gewerbe und Berufsarten, welche durch dauernde Vertiefung der Inspiration und Ueberanstrengung der Athemmuskeln Emphysem erzeugen können: Schlosser, Schmiede, Maschinenbauer etc.; auch Prediger, Sänger u. ähnl. Dem stehen Beschäftigungen gegenüber, bei denen erschwerte und daher forcirte Exspiration die Hauptrolle spielt: Lastträger, Trompeter, Glasbläser u. ähnl. Von krankhaften Veränderungen sind besonders solche anzuschuldigen, welche die Bronchialschleimhaut zur Schwellung bringen oder starken Husten erzeugen, also forcirte In- und Exspiration machen; das sind namentlich wiederholte Bronchitiden, welche die Häufigkeit des Emphysem bei Bäckern und anderen dem Staub besonders ausgesetzten Gewerben erklären. Zu denselben Folgen können in mehr acuter und häufig auch vorübergehender Weise Keuchhusten, wiederholte Anfälle von Bronchialasthma u. ähnl. führen. Die in höherem Alter eintretenden atrophischen Zustände des Lungengewebes können auch ohne Mitwirkung besonderer entzündlicher Vorgänge ähnliche Erschlaffung des Lungenparenchyms erzeugen: Seniles Emphysem. Hierbei ist in der Regel, schon wegen der senilen Starrheit des Thorax, die Ektasie der Alveolen geringer, die Vergrösserung der Lunge kann überhaupt fehlen. Aehnliche Ernährungsstörungen der Lunge können auch in jüngeren Jahren bei schlecht entwickelten, starren, eventuell auch asymmetrischen Thoraxformen, wie sie namentlich die Folge von Rachitis sind, sich bilden. Solche Lungenformen zeigen, auch ohne Volumen auctum, dieselbe mangelhafte Athmungsfähigkeit, namentlich in Bezug auf das Exspirium, wie die wahren Emphysemlungen. Hiervon sind die Formen von circumscriptem, „vicariirendem" Emphysem zu trennen, wie es sich in der Umgebung von grösseren Infiltraten der Lunge, tuberculösen Herden, Atelektase etc. in Folge der verstärkten Ventilation der betreffenden Lungenpartien bildet. Auch das „interstitielle", subpleurale Lungenemphysem ist zu unterscheiden, welches nicht selten in Folge Uebertrittes von Luft durch die rareficirten Alveolenwände in das umgebende Bindegewebe entsteht und weiter zu Hautemphysem führen kann. Doch sind diese Zustände einer speciellen Therapie in der Regel nicht zugänglich.

Die Folge des allgemeinen Emphysems ist zunächst eine zunehmende Behinderung der mechanischen und der chemischen Athmung. Dem entspricht klinisch eine zunehmende Dyspnoë, die theils eine dauernde, nach Anstrengungen sich verstärkende ist, theils in quälenden Paroxysmen auftritt. Nicht selten pfropft sich auf die Beschwerden des Emphysems, bei Hinzutritt der Bronchiolitis

auch das Bild wirklicher Anfälle von Bronchialasthma auf. In zweiter Linie zeigen sich die Folgen des Emphysems im Circulationssystem. Theils in Folge des Unterganges von Gefässen im Lungengewebe, noch mehr aber durch die mangelhafte Unterstützung, welche die Entleerung der grossen Venenstämme in den herabgesetzten Athembewegungen findet, tritt Neigung zu Ueberfüllung des Venensystems im grossen Kreislauf ein. So lange die nie fehlende Dilatationshypertrophie des rechten Ventrikels die Störung compensirt, sind ihre Symptome wenig merklich; bei dem im späteren Krankheitsstadium sich einstellenden Nachlassen der Herzmuskelkraft treten sie in Form von Leber- und Nierenstauung, Haemorrhoidalerscheinungen aller Art, Oedem, Ascites etc. in den Vordergrund.

Der Entwicklung des Emphysems entsprechend kann die Therapie ihm gegenüber zunächst häufig in prophylaktischer Form wirken. Wo eine Disposition zum Emphysem vorhanden zu sein scheint (was an einer beginnenden Fassform des Thorax oder einem vorzeitigen Starrwerden desselben oft schon früh zu bemerken ist), oder wo Keuchhusten und ähnliche Hustenerkrankungen in der Kindheit die Anfänge des Leidens hinterlassen haben, sind das ganze Jugendalter hindurch alle Schädlichkeiten und Einflüsse, welche zu forcirten Athembewegungen zwingen, möglichst zu vermeiden. Dies ist für die männliche Jugend besonders auch bei der Wahl des Berufes zu berücksichtigen, sodass hier Beschäftigungen, wie die oben genannten, welche theils einseitig angestrengte Lungenarbeit, theils Aufenthalt in staubiger Atmosphaere verlangen, sich verbieten. Vor Allem ist die Neigung zu den bei Emphysemanlage so schädlichen Lungenkatarrhen zu bekämpfen. Wo der Thorax schwächlich oder sonst abnorm gebaut ist, namentlich wo rachitische Veränderungen bestehen, welche zu frühzeitigem Starrwerden oder zu Deformirung desselben disponiren, müssen methodisch gesteigerte Athembewegungen zur normalen Entwicklung von Lunge und Thorax nachhelfen. Hierfür werden in vielen Fällen die allgemein eingeführten Turnbewegungen oder rationelle Sportübungen, Rudern, Schwimmen, Radfahren etc. genügen; in anderen ist hierzu eine methodische Gymnastik resp. orthopaedische Behandlung nöthig, welche durch gesteigerte Brustbewegungen die Elasticität von Thorax und Lunge zu fördern hat. Natürlich muss dies Alles ohne einseitige Ueberanstrengung geschehen; und wenn auch hier das Hauptgewicht meist auf eine Bethätigung der Exspirationsbewegungen, welche schon im ersten Beginn des Emphysems vermindert sind, zu legen ist, so scheint doch bei vielen Formen von schwächlichem Thorax auch eine methodische Uebung der inspiratorischen Ausdehnung desselben unerlässlich. Die für den speciellen Fall passende Auswahl der Uebungen und ihr richtiger Grad ist bei der heutigen Verfeinerung der gymnastischen Methoden und ihrer maschinellen Technik leicht durchzuführen.

Ist das Lungenemphysem ausgesprochen, so muss seine Behandlung in der Hauptsache symptomatisch sein. Dementsprechend hat dieselbe sich in erster Linie gegen die das ganze Leiden begleitende Hauptbeschwerde, die Dyspnoë, zu wenden. Gegen diese sind nach allseitiger Erfahrung, welche mit dem Wesen der Krankheit im Einklang steht, keine anderen Behandlungsmethoden nachhaltig wirksam, als diejenigen, welche direct die Athmung, namentlich die Exspiration, zu erleichtern und zu vertiefen suchen. Zu diesem Zweck sind, da die eben genannte Lungengymnastik bei älteren Emphysematikern fast ausnahmslos nicht mehr ausreicht, resp. nicht mehr anwendbar ist, verschiedene Mittel angegeben. So ist die künstliche Verstärkung der Exspiration durch Händedruck empfohlen (Gerhardt): eine Methode, welche, wenn sie energisch durchgeführt wird, die Dyspnoë wesentlich bessern, allerdings dabei auch leichte Lungenblutungen, Schwindel und Muskelzuckungen herbeiführen kann. Denselben Zweck erreicht man noch gleichmässiger durch gewisse, hierfür angegebene Apparate, wie einen „Athmungsstuhl“ (Rossbach), bei welchem mittelst angebrachter Gurte die Armbewegungen des Kranken die exspiratorische Compression des Thorax veranlassen; ferner durch elastische Corsets (Schreiber u. A.) oder einen während der Exspiration sich mit comprimirter Luft füllenden „Athmungsgürtel“ (Steinhoff). Am einfachsten und nachhaltigsten wirkt aber in dieser Richtung die im engeren Sinn pneumatische Behandlung, bei welcher die für die Athmung in Frage kommende Aussenluft in geeigneter Weise verändert wird. Dies kann theils durch die transportablen pneumatischen Apparate, theils durch pneumatische Cabinette erreicht werden. Für das Emphysem sind erstere das weitaus wichtigere Hilfsmittel, da sie in besonders leichter Weise die

Exspiration in verdünnte Luft gestatten. Die bekannteste Form solcher Apparate ist die gasometerförmige, wie sie zuerst Hanke angab und dann besonders Waldenburg ausbildete; viele Modificationen dieser Form, sowie auch ähnlich wirkende Instrumente von anderem Princip (Schöpfrad-Ventilator von Geigel und Mayr etc.) sind construirt. Die Wirkung dieser pneumatischen Apparate, deren Anwendung in neuester Zeit mit Unrecht in den Hintergrund getreten ist, pflegt bei nicht zu weitgeschrittenem Emphysem eine schnelle zu sein. Eine kleine Anzahl vorsichtiger Sitzungen mit Exspiration in verdünnte Luft, wobei durch directe Aussaugung der Lunge Vertiefung der Athmung stattfindet, hat oft schon merkliche Steigerung der Athmungsfähigkeit und Abnahme der Dyspnoë zur Folge. Aber auch die Inspiration comprimirter Luft ist durchaus geeignet, dem Emphysem entgegenzuwirken, und man thut gut, sie entweder von Anfang an oder nach gewisser Zeit mit der Anwendung verdünnter Luft zu combiniren. Sie kann mit demselben transportablen Apparat oder in einer pneumatischen Glocke ausgeführt werden. In beiden Fällen scheinen bei ihrer günstigen Einwirkung auf das Emphysem theils die Vertiefung der Lungenexcursionen, theils der gesteigerte Sauerstoffgehalt der comprimirten Luft als Hauptmomente mitzuspielen. Eine nach solchen Principien mit allmäliger Steigerung der Sitzungsdauer und des Grades von Luftverdünnung resp. -verdichtung durch etwa 2—3 Monate fortgeführte pneumatische Kur hat oft vorläufig genügende Besserung zur Folge. In einzelnen Fällen ist diese Besserung auch objectiv an der Lunge durch Nachweis einer Verkleinerung ihres Volumens, am Höherrücken der unteren Lungengrenze erkenntlich, und einer Zunahme der vitalen Lungencapacität zu bestätigen. Die Nachwirkung der Behandlung pflegt in günstigen Fällen mindestens einige Monate anzuhalten, sodass anfangs viertel- bis halbjährige, später noch längere Pausen die Kurperioden unterbrechen können.

Durch Klimawechsel kann in ähnlicher Weise gegen die Dyspnoë der Emphysematiker gewirkt und eventuell der durch künstliche pneumatische Kur erzielte Erfolg verlängert werden. Den meisten Kranken zeigt sich Bergluft, namentlich wenn dieselbe mit sauerstoffreicher Waldluft combinirt ist, besonders zuträglich. Dies steht mit der Natur des Leidens im Einklang, da bei dem Aufenthalt unter erniedrigtem Barometerdruck eine „Verengung der Lungenstellung“ (G. v. Liebig) und eine Erleichterung der Exspiration anzunehmen ist. Aehnliche Erleichterung müsste der Theorie nach dem Emphysematiker auch durch künstliche Zuführung von Sauerstoff gewährt werden. Doch spricht die praktische Erfahrung nicht dafür, dass die Sauerstoff-Zuführung in Form von Aqua oxygenata oder Kalium chloricum innerlich unzweifelhafte Erfolge gezeigt hat.

Neben der pneumatischen Behandlung der Athembeschwerden sind aber Medicamente gegen dieselben, seien sie dauernd oder paroxysmenartig, nie zu entbehren. Im Allgemeinen fällt hier die Behandlung mit derjenigen des Asthma* überhaupt und speciell des Asthma bronchiale* zusammen. Die Mehrzahl der dabei in Betracht kommenden Mittel gehört theils den Narcotica und verwandten Gruppen, theils den Excitantien an. Je mehr bei den Kranken senile Veränderungen und Schwächezustände vorwiegen, um so vorsichtiger sind erstere und um so energischer die letzteren anzuwenden; aus der Reihe der narkotischen und krampfstillenden Substanzen: Morphium, Opium, besonders als Tinctura crocata, Belladonna, Extractum Cannabis, Stramonium (als Tinctur, Extract oder in Form von Cigarretten), Aqua Amygdalarum, Chloral, Einathmungen von Chloroform, Jodaethyl (Sée), Amylnitrit etc., aus der Reihe der excitirenden Mittel: Kampher, Benzoësäure, Moschus, Aether und Terpentinöl (innerlich und als Inhalation), Ammoniak (innerlich, inhalirt und in der veralteten französischen Form von Einpinselung des Gaumensegels), sowie andere Ammoniakalien (Liquor Ammonii anisatus etc.). Als Prophylacticum für drohende Asthma-Anfälle sind gewisse Mischungen der genannten Mittel, z. B. von Liquor Ammonii anisatus, Tinctura Opii crocata und Tinctura Stramonii. Ausserdem wird in neuerer Zeit, wie bei Asthma, so auch hier, der längere Gebrauch von Jodkalium mit oft grossem Erfolg angewendet; ob die Wirkung der Hauptsache nach, wie behauptet wird, auf günstige Beeinflussung des Bronchial-Katarrhs zurückzuführen oder in gewissem Grad specifisch ist, erscheint noch zweifelhaft. Sinapismen und reizende Einreibungen des Thorax müssen besonders bei bestehendem Brustschmerz die Wirkung der inneren Mittel unterstützen. Ausserdem ist auf genügende Darm-

entleerung streng zu achten, da Gas- und Kothanhäufung in den Därmen die emphysematische Athemnoth stark zu steigern pflegt.

Vielfach ist die Bronchitis zu behandeln, welche in den früheren Stadien häufig recidivirend, im späteren Verlauf meist beinahe constant das Emphysem begleitet. Da das Bronchialsecret hier gewöhnlich zäher Natur ist, so passen am häufigsten verflüssigende Expectorantien, wie Ipecacuanha, Salmiak oder Apomorphin, unterstützt durch Inhalationen mit Kochsalz, kohlensaurem Natrium oder anderen Alkalisalzen; auch Pilokarpin (jeden 2. Tag 0,01 subcutan), welches starke Transsudation in die Bronchien hervorruft, wirkt häufig sehr gut. Daneben sind bei der Exspirations-Schwäche oft Husten, anregende Expectorantien (Senega, Acidum benzoïcum, Liquor Ammonii anisatus) brauchbar; früher genoss Herba Polygalae besonderen Ruf. In einer Reihe von Fällen ist das Secret der Bronchien dagegen dünnflüssig, sodass bisweilen sogar Bronchorrhoe stattfindet. Hier sind die secretionsbeschränkenden Mittel am Platz, namentlich Balsamica (Balsamum Copaivae, Terpentinöl, Terpinhydrat) und Adstringentien (Plumbum aceticum, Inhalationen mit Tannin, Alaun, Zincum sulfuricum). Zeigen die Sputa putride Eigenschaft, wie dies nicht selten Folge von Bronchiektasien ist, so sind Inhalationen von Terpentinöl, Karbolsäure, Oleum cadinum und anderen Theerpraeparaten von guter Wirkung. Das oben erwähnte Jodkalium zeigt bei consequentem Gebrauch oft energische Beschränkung der verschiedenen bronchitischen Beschwerden. Weiterhin sind Brunnenkuren hier fast niemals zu entbehren, für welche besonders alkalisch-muriatische Quellen (Ems u. ähnl.) und Schwefelwässer (Nenndorf, Weilbach etc.), letztere namentlich auch in Form von Inhalationen, in Ruf stehen. Endlich ist für die bronchitischen Symptome gerade von einem Klimawechsel oft die nachhaltigste Besserung zu erwarten, und zwar können in dieser Beziehung sehr verschiedene Luftarten, vorausgesetzt, dass sie staubfrei sind, von Vortheil sein. So ist es wohl auch zu erklären, dass viele Emphysematiker nicht nur in den genannten Höhenorten, sondern auch in sehr tief gelegenen Gegenden, sowohl feuchten (Seeküste), wie besonders trockenen (Egypten), sich wohl fühlen können. Von einer Abhärtung gegen Temperatur- und Wettereinflüsse darf bei ausgesprochenem Emphysem, namentlich älterer Individuen, nicht mehr die Rede sein. Vielmehr sind hier alle Gelegenheitsursachen zu Katarrhen und Schädlichkeiten, welche die Respirationsorgane reizen können, sorglich fern zu halten (Wollkleidung, Vermeidung von Wind und Staub, Tragen eines Respirators beim Ausgehen u. ähnl.). Es ist Erfahrungssatz, dass in kalten Klimaten der Emphysematiker zur rauhen Jahreszeit in der Regel sich am wohlsten bei dauerndem, möglichst ruhigem Aufenthalt in gleichmässiger Stubenwärme fühlt. Das Ueberschlagen des Winters in südlichem Klima ist oft die werthvollste therapeutische Maassregel.

Es sind noch Mittel zu erwähnen, denen eine specifische Einwirkung auf das Emphysem zugeschrieben worden ist, ohne dass die Erfahrung dies bestätigen konnte. So wurden die Brechmittel empfohlen, um eine methodische Auspressung der überfüllten Lungenalveolen zu erreichen. Ferner wurde dem Strychnin, resp. der Nux vomica, in innerlicher wie subcutaner Anwendung, die Fähigkeit zugeschrieben, die Contractilität der Alveolenwände und der kleinsten Bronchien in dem emphysematischen Lungengewebe anzuregen; auch hier ist der praktische Erfolg des Mittels zweifelhaft geblieben. Dasselbe gilt von dem innerlichen Gebrauch des Secale cornutum, der Arnica etc., der methodischen Anwendung von Hautreizen auf den Brustkorb in Form von Douchen und reizenden Einreibungen (Ammoniaklinimenten, Crotonöl, Brechweinsteinsalbe), sowie von der Application der Elektricität auf den Thorax. Endlich ist die Besserung emphysematischer Erscheinungen unter Gebrauch von Arsen, zum Theil in Verbindung mit Antimon, behauptet worden; ein specifischer Einfluss des Mittels ist unwahrscheinlich, während seine roborirende Eigenschaft wohl zur Geltung kommen kann.

Sind im weiteren Verlauf des Emphysems Zeichen von nachlassender Herzaction mit Stauungserscheinungen im Venensystem, namentlich im Gebiet der unteren Hohlvene, vorhanden, so ist Kräftigung des Herzens durch Digitalis oder seine Surrogate, Strophanthus, Koffeïn etc., und Excitantien, wie aetherische Tincturen und starken Wein, indicirt. Gleichzeitig sind zur Entlastung des abdominellen Venensystems je nach dem Kräftezustand stärker oder milder wirkende Laxantien (Senna, Aloë, Gummi Gutti, Rheum, salinische Abführmittel etc.) anzuwenden; häufig sind ableitende Brunnenkuren mit einem alkalisch-salinischen Brunnen (Marienbad,

Tarasp u. ähnl.), einer Kochsalzquelle (Homburg, Nauheim etc.) oder einem Bitterwasser vortheilhaft. Steht die Nierenstauung mit Hydrops im Vordergrund, so muss auf eine rationelle Steigerung der Diurese, wozu ausser schwachen Digitalisdosen die diuretischen Salze, die Scilla und nach neuen Erfahrungen besonders gut das Kalomel (zu 0,2 3—4mal täglich) zu verwenden sind, Werth gelegt werden, während methodische Diaphorese meist nur vorsichtig angewendet werden kann.

Je mehr in den späteren Krankheitsstadien die Zeichen der Herzschwäche oder allgemeiner seniler Atrophie hervortreten, um so mehr muss die Allgemeinbehandlung roborirend sein: durch tonisirende Diaet, der unter Umständen eine Milchdiaet, eventuell mit Cognac oder Rum entspricht, Alkoholica, Leberthran, Eisen, Chinin. Hier kann auch das oben erwähnte Arsenik als Roborans nützen. Bei einer nicht ganz seltenen Complication der Krankheit mit Fettleibigkeit* kann eine vorsichtige Entfettungskur Vortheile bringen.

Dass ein ausgesprochenes Lungenemphysem im strengen Sinn vollkommen heilen kann, ist aus anatomischem Grunde nicht anzunehmen. Aber betont darf werden, dass bei Erfüllung aller, namentlich auch klimatischen, Indicationen die Krankheit bis in hohes Alter hinein mit nur mässigen Symptomen verlaufen kann.

RIESS.

Emplastra, Pflaster, sind für äusserliche arzneiliche Anwendung bestimmte, in der Kälte brüchige, beim Erwärmen zähe, klebende, leicht schmelzende Massen, deren Grundlage Bleipflaster oder Harze, Wachs mit Zusatz von Terpentin oder Oel bilden. Häufig gehen Gummiharze, Balsame, Kampher, aetherische Oele, Seife etc. in die Pflastermasse ein. Von Tincturen und anderen spirituösen und wässerigen Flüssigkeiten werden nur sehr geringe Mengen ohne Beeinträchtigung der Consistenz aufgenommen; wässerige Extracte lassen sich gut vertheilen, wenn sie zuvor mit dem halben bis drittel Gewicht Terpentin verrieben wurden, Gummiharze und schwer schmelzende Harze müssen zerkleinert und mit Terpentin digerirt werden, Kautschuk und Guttapercha werden mit einem Theil der Pflastermasse längere Zeit auf 100—200° erhitzt, oder in Benzinlösung zugegeben; Pulver, vegetabilische wie mineralische, können in grosser Menge (20—30 pCt.) zugesetzt werden, doch ist Sorge zu tragen, dass sie vollständig trocken sind. Die Bereitung des Pflasters erfolgt in der Weise, dass zunächst die schwerer, dann die leichter schmelzbaren Bestandtheile geschmolzen, und die übrigen Zusätze der halb erkalteten event. colirten Masse zugefügt werden. Sollen fertige Pflaster mit einander oder mit medicamentösen Stoffen gemischt werden, so ist in den meisten Fällen ein Schmelzen nicht erforderlich, man erweicht sie, sofern sie nicht schon genügend plastisch sind, in warmem Wasser und mischt durch Malaxiren; nicht anwendbar ist diese Methode jedoch, wenn das Pflaster in Wasser lösliche Stoffe enthält. Das fertige Pflaster wird zu Stangen ausgerollt oder gepresst, in Tafeln oder Kruken gegossen oder gestrichen dispensirt.

Unter Pflastern im chemischen Sinne versteht man die Schwermetall-, in erster Linie die Bleisalze der in den Fetten* vorkommenden Säuren. Werden die Fette mit Bleioxyd und Wasser gekocht, so tritt Verseifung ein nach folgender Gleichung:

$$\begin{array}{l} CH_2(C_{18}H_{35}O_2) \\ | \\ 2\,CH(C_{18}H_{35}O_2) \\ | \\ CH_2(C_{18}H_{35}O_2) \end{array} + 3\,PbO + 3\,H_2O = 3[Pb(C_{18}H_{35}O_2)_2] + \begin{array}{l} CH_2 \cdot OH \\ | \\ CH \cdot OH \\ | \\ CH_2 \cdot OH \end{array}$$

Tristearin — Bleioxyd — Wasser — stearinsaures Blei — Glycerin

Der wichtigste Repraesentant dieser Pflaster ist das

Emplastrum Lithargyri, Bleipflaster, Emplastrum Plumbi seu diachylon simplex:

Adeps suillus, Oleum Olivarum commune, Lithargyrum āā. Ph. G. III.

Das Bleioxyd wird sorgfältig verrieben mit dem Fettgemisch unter stetem Zusatz von Wasser gekocht, bis nach 2—3 Stunden eine gleichmässige Masse von Pflasterconsistenz entstanden ist, diese wird darauf zur Entfernung des gebildeten Glycerins in warmem Wasser gewaschen und schliesslich durch Erhitzen im Dampfbade von Wasser befreit. Das Bleipflaster der Ph. G. ist ein Gemenge von überwiegend oleïn-, mit palmitin- und stearinsauren Bleisalzen, und zwar basischen Verbindungen, da Ph. G. einen Ueberschuss von Bleioxyd vorschreibt. Es bildet eine ziemlich spröde, amorphe, gelblich-weisse, in Alkohol und Aether nur zum Theil, in Wasser nicht lösliche Masse. Für sich kaum angewandt, dient es als Grundlage für zahlreiche Pflaster und einzelne Salben. Schon im Alterthum wurde es unter Benutzung verschiedener Pflanzensäfte bereitet, daher der Name Diachylon von *διὰ χυλῶν*, d. i. mit Saft bereitet.

Emplastrum Lithargyri compositum, Plumbi seu diachylon compositum gummosum, Gummi-, gelbes Zugpflaster:

Emplastrum Lithargyri 24, Cera flava 3, Ammoniacum, Galbanum, Terebinthina āā 2. Ph. G. III.

Emplastrum Lithargyri molle, Matris album, weisses Mutterpflaster:
Emplastrum Lithargyri 3, Adeps suillus 2, Sebum, Cera flava aa 1. Ph. G. I.
Unguentum diachylon, diachylon Hebrae, Diachylon-, Hebra'sche Bleisalbe:
Emplastrum Lithargyri, Oleum Olivarum aa. Ph. G. III.
Unguentum diachylon cum Lanolino:
Emplastrum Lithargyri 25, Oleum Olivarum, Lanolinum aa 10. Liebreich.
Emplastrum ad fonticulos, Fontanellpflaster:
Emplastrum Lithargyri 36, Resina Pini 3, Sebum 1.
Emplastrum adhaesivum, Heftpflaster:
Emplastrum Lithargyri 100, Cera flava 10, Resina Dammar, Colophonium aa 10, Terebinthina 1. Ph. G. III.
Emplastrum adhaesivum nigrum seu edinburgense, schwarzes Heftpflaster:
Acidum oleinicum crudum 18, Lithargyrum 10, Pix nigra 3, Sebum 1. Ph. G. I.
Lithargyrum und Acidum oleinicum werden im Wasserbade bis zur vollendeten Pflasterbildung digerirt, dann die übrigen Bestandtheile hinzugefügt.
Emplastrum stomachicum Klepperbein, Klepperbein'sches magen- und nervenstärkendes Pflaster:
Emplastrum Lithargyri 450, Cera flava 80, Resina Pini 40, Terebinthina 20, Camphora trita 5, Oleum Petrae italicum 8, Oleum Absinthii, Oleum Calami, Oleum Lavandulae, Oleum Menthae piperitae aa 1, Oleum Aurantii corticis, Oleum Caryophyllorum, Oleum Rosmarini aa 2. Hager.

Ferner ist das Emplastrum Lithargyri Bestandtheil des Emplastrum Cerussae, Emplastrum Hydrargyri, Emplastrum saponatum und zahlreicher nicht officineller Pflaster.

Im Wesentlichen gleichfalls Bleipflaster ist das
Emplastrum fuscum, Matris fuscum, schwarzes Mutterpflaster:
Minium 32, Oleum Olivarum 64, Cera flava 16. Ph. G. I.
Emplastrum fuscum camphoratum, Mutterpflaster, Emplastrum Minii adustum, Noricum seu universale, Hamburger-, Nürnberger-, Universal-, Tafel-, Chocoladen-, Wunder-, Altschaden- etc. Pflaster:
Minium 30, Oleum Olivarum commune 60, Cera flava 15, Camphora, Oleum Olivarum aa 1. Ph. G. III.

Emplastrum fuscum und Emplastrum fuscum camphoratum werden bereitet, indem man die Mennige mit dem Baumöl ohne Zusatz von Wasser kocht, bis unter Entwickelung von Akroleïndämpfen eine gleichmässig schwarzbraune Masse von Pflasterconsistenz entstanden ist; die übrigen Zusätze werden der halberkalteten Masse gemacht. Durch die Einwirkung der Mennige wird das Oel ebenso wie durch Bleioxyd verseift. Hierzu ist unumgänglich Wasser erforderlich, dasselbe wird aber nicht in Substanz zugegeben, sondern erst durch Zersetzung des Fettes resp. des bei der Verseifung gebildeten Glycerins gewonnen, daher ist für die Pflasterbildung eine wesentlich höhere Temperatur erforderlich und das Product nimmt in Folge dessen eine dunkle, von Zersetzungsproducten herrührende Farbe an.

Die Pflaster, eine mehr im Publicum als bei den Aerzten beliebte Arzneiform, dienen theils als Deckpflaster, Compressions- und Fixirungsmittel, theils als Excipiens für medicamentöse Stoffe, welche längere Zeit auf erkrankte Körpertheile einwirken sollen. Sie werden auf Leinen, Shirting, Leder, Papier u. dergl. in 1—2 mm Dicke gestrichen, sodass auf je 10 qcm Fläche 1—2 g Pflaster kommen. Bei der Verordnung gestrichener Pflaster ist die Grösse zu bestimmen, indem man entweder den Flächeninhalt nach Quadratcentimetern angiebt oder sie von der Grösse einer Spielkarte, Handfläche, eines Octavblattes, eines Thalers u. s. w. verlangt oder ein Muster von der erforderlichen Form und Grösse vorlegt. Schlecht klebende Pflaster lässt man zweckmässig mit einem Heftpflasterrand von 1—$1^1/_2$ cm Breite umgeben oder direct auf Heftpflaster streichen.

Fabrikmässig hergestellte gestrichene Pflaster grösserer Ausdehnung, in erster Linie das gestrichene Heftpflaster, werden als Sparadrap* bezeichnet. Dahin gehören auch die Kautschukpflaster, die Pflastermulle, das Emplastrum anglicum und ähnliche Praeparate.

HAASE.

Empleurum Solander. Pflanzengattung aus der Fam. der Rutaceae*, Unterfam. Diosmeae, mit nur einer Art, E. serrulatum Aiton, auf das Cap beschränkt, ausgezeichnet durch die 4zähligen, kronenlosen Blüthen; liefert einen Theil der langen Buccoblätter (siehe Barosma* und Bucco*).

M.

Empyema pleurae. Bei der Eiteransammlung im Brustfellsack liegt der Eiter entweder frei zwischen Pleura parietalis und der frei-beweglichen, aber mehr oder weniger comprimirten Lunge, die auf ihm schwimmt, oder das Exsudat ist abgekapselt, und an den Grenzen des Ergusses sind beide Pleurablätter durch Fibringerinnsel verklebt. Dann nimmt das Exsudat die tiefsten Theile des Cavum pleurae ein; nur selten ist es auf höher liegende Stellen beschränkt, wenn durch frühere adhaesive Entzündungen

der untere Abschnitt des Pleuraraums verödet ist. Oder der Eitererguss bildet kein einheitliches Ganzes, sondern ist durch fibrinöse oder fibröse Scheidewände oder durch wandständige und fest verwachsene Lunge in Kammern getheilt. Die Anordnung des Exsudats im Pleurasack ist für die Therapie nicht ohne Belang.

Für sämmtliche Empyeme, grosse wie kleine, kommt ausser einer zweckmässigen allgemeinen Behandlung die Frage der Eiterentleerung in Betracht. Diese muss, sobald die Diagnose gesichert ist, dauernd im Auge behalten werden. Doch ist die Entleerung des Eiters nicht in jedem Falle so schnell als möglich anzubahnen; man wird vielmehr zu sehr verschiedenen Entschlüssen kommen; aber man muss jeden Augenblick auf überraschende Wendungen gefasst sein. In wenigen Fällen ist die Diagnose durch den sich vorbereitenden oder erfolgten Aufbruch des Empyems nach aussen (Empyema necessitatis) oder nach anderer Richtung hin (Bronchien) gegeben; sonst muss die Probepunction eintreten, die, durchaus ungefährlich, für die Behandlung wichtige Aufschlüsse giebt. Sie zeigt die Beschaffenheit der Wandschicht an, ob sie dünn oder dick ist, ob derbe Schwarten da sind oder nicht; und besonders die Natur des Exsudats. Aus den Symptomen lässt sich die Art des Exsudats, ob eitrig oder nicht, nur als wahrscheinlich erkennen; die Probepunction schafft hier Sicherheit. Enthält die Spritze Eiter, so ist kein Zweifel; enthält sie aber nur eine trübe Flüssigkeit, welche allerdings recht zellenreich ist, sodass es fraglich ist, ob das Exsudat eitrig ist, so ergiebt dann oft eine zweite Probepunction weiter abwärts Eiter, manchmal allerdings erst nach mehreren Tagen. Bei Exsudaten, welche Saprophyten, Bacterium coli commune enthalten, ist eine spontane Resorption des Exsudats so gut wie ausgeschlossen; bei Exsudaten mit Streptokokken, Tuberkelbacillen zum mindesten unwahrscheinlich; bei Exsudaten mit Pneumokokken nicht ganz selten.

Sofortige Operation kann geboten sein a) durch die Grösse des Ergusses, b) durch die Art des Ergusses. Bei sehr grossen Ergüssen, welche hinten fast die Kuppe des Brustfellraums, vorn die zweite Rippe erreicht haben, soll man nicht warten, bis beunruhigende Anfälle von Erstickungsnoth, Herzschwäche, Ohnmachten den Eingriff gebieterisch fordern. Jede Minute kann Lebensgefahr bringen; auch bei mittleren Ergüssen kann das zutreffend sein, wenn neben dem Empyem noch andere, complicirende Erkrankungen der Athmungsorgane oder des Herzens den Gaswechsel und den Kreislauf beeinträchtigen. Hier kommt es zunächst auf die Entlastung des Thoraxbinnenraums von Druck und raumbeschränkender Masse an. Bei der Schwäche der Patienten und der drohenden Herzschwäche, die eine Narkose nicht gestattet, empfiehlt es sich, zunächst von einer Radicaloperation abzusehen und nur eine gewisse Eitermenge mittelst Saugspritze zu entleeren. Meist genügt die Abzapfung von 1200—1800 ccm, um die Gefahren der Suffocation zu beseitigen. Danach erfolgt das Athmen leichter, der Puls wird kräftiger; aber nicht für lange, da grosse eitrige Ergüsse, unvollständig entleert, schon nach wenigen Tagen wieder ansehnlich wachsen. Man muss daher in der kurzen Zeit der Euphorie der Punction nach 1 oder 2 Tagen die Radicaloperation folgen lassen. Bleibt zur Punction nicht die Zeit, ist der Kranke pulslos, cyanotisch, röchelnd, mit den Zeichen des Lungenoedems, helfen Excitantien nicht mehr, so muss sofort ein Messer, eine Scheere, eine Lancette oder was zur Hand ist, eingestossen werden, wodurch man direct lebensrettend wirken kann. Hat die Probepunction ein jauchiges Exsudat erwiesen, so muss gleichfalls sofort operirt werden, wenigstens dann, wenn hohes Fieber, Herzschwäche, Umneblung der Sinne die Resorption fauliger Zersetzungsproducte verrathen. Bei der Aufnahme toxischer Substanzen in das Blut könnte bis zum nächsten Tage Gefahr eintreten. Hier ist die Entleerung mit der Spritze direct contraïndicirt; denn der theilweisen Entleerung folgt in der Regel lebhaftere Resorption der Flüssigkeit durch die von Druck entlasteten Lymphspalten der Pleurawand, was man gerade vermeiden will. Die giftige Flüssigkeit muss vollständig entleert werden, das leistet nur die Radicaloperation.

Längeres Zuwarten ist erlaubt bezw. geboten: bei kleinen eitrigen Ergüssen, welche nach croupöser Pneumonie, Influenza, embolischer Pneumonie, haemorrhagischem Infarct, Lungenabscess entstehen. Bei kräftigen Individuen, welche 2 bis 3 Wochen Fieber ertragen, kann, wenn der Erguss nicht rasch steigt und nicht faulige Vorgänge (Probepunction) da sind, bei pus bonum et laudabile, nicht nur erlaubt, sondern geboten werden, mit der Operation zu warten. Denn hier tritt recht häufig eine spontane Rückbildung des Eiterherdes ein; entweder selten, durch einfache Resorption, oder häufiger durch Einbruch des Empyems in die Lunge und Ex-

pectoration der Eitermasse. Hieraus können natürlich Gefahren entstehen: Ueberschwemmung der Bronchien mit Eiter, Pneumothorax. Für gewöhnlich aber erfolgt der Einbruch in die Lunge nicht plötzlich, sondern allmählich, ohne dass Luft in den Pleuraraum übertritt (verdeckter Durchbruch). Es dauert einige Tage, manchmal auch 2—3 Wochen, bis nach dem ersten Auftreten eitriger Sputa, unter fortdauerndem, den Schlaf störenden Hüsteln und Husten, die ganze Masse des Exsudats expectorirt ist. Während der Eiter ausgehustet wird, sondern die Wände der Höhle noch lange Zeit neuen Eiter ab. Das sehr unangenehme Aushusten ist günstiger als die Heilung durch Operation, die in der Regel ebenso viele Monate erfordert, wie das Aushusten Wochen. Die Selbsttheilung ist um so sicherer, je gewisser das Empyem ein metapneumonisches, durch Pneumococcus lanceolatus bedingtes ist, daher die Bedeutung der bakteriologischen Untersuchung. Das Abwarten darf aber bei acut entstandenen Empyemen niemals über 2—3 Wochen dauern. Hat dann die Resorption nicht begonnen, ist ein verdeckter Durchbruch nicht erfolgt, so geschieht es auch nicht mehr. Würde aber ein Durchbruch in die Lunge unter Bildung von Pneumothorax oder nach aussen unter den Erscheinungen des Empyema necessitatis erfolgen, so wäre jeder Vortheil verloren. Bei langsam wachsenden oder still stehenden Empyemen Tuberculöser ohne stärkere Beschwerden durch das Empyem und ohne hohes Fieber kann gewartet werden. Man muss möglichst viel Zeit gewinnen, den Kräftezustand durch Nahrungszufuhr und Pflege zu heben; dann hat die Operation viel günstigere Aussicht auf völlige Beseitigung des Eiterherdes und auf Besserung des Lungenleidens. Allerdings scheint bei sehr geschwächten Individuen der Brustschnitt das Ende nur zu beschleunigen. In allen übrigen Fällen muss der Eiter bald entleert werden. Langes Warten ist zwecklos; das Fieber würde die Kräfte consumiren, doch müssen der Kranke oder die Angehörigen sich mit dem Gedanken der Operation vertraut machen und die Operation und die Nachbehandlung vorbereitet werden. Operirt muss dort werden, wo ein spontaner Durchbruch der Brustwand sich vorbereitet, denn bei diesem kann kaum jemals der Eiter gut abfliessen, sodass es nach dem Durchbruch nöthig ist, die Abzugswege künstlich zu erweitern, und zwar bald, sonst geht kostbare Zeit verloren.

Methoden der Eiterentleerung sind der Brustschnitt mit Resection einer Rippe und der Brusttstich mit Einfügung luftdicht anliegender Röhre und nachfolgender dauernder Heberdrainage. Andere Methoden werden kaum noch geübt; denn die einfache Punction ohne dauernde Ableitung hat bei Eiter schlechte Erfolge. Der Eiter sammelt sich immer neu an; nur zur vorläufigen Entlastung ist sie dienlich. Auch der einfache Brustschnitt ohne Rippenresection ist unzweckmässig; denn die Intercostalräume sind so eng, dass Verstopfungen der Oeffnung eintreten. Am häufigsten geübt und am sichersten wirkend ist der Brustschnitt mit Rippenresection. In der Regel wird nur eine Rippe resecirt, manchmal ist aber eine umfangreichere Operation nöthig. Falls keine dringende Contraïndication vorliegt, wird Narkose vorgenommen. Der Patient wird auf die gesunde Seite gelagert, es wird an einer möglichst tief gelegenen Stelle, etwas oberhalb des normalen Zwerchfellstandes, eingeschnitten. Gewöhnlich dürfte die Höhe der VIII. Rippe in der hinteren Axillarlinie die zweckmässigste sein. Natürlich hat man sich vorher durch Probepunction überzeugt, dass an der gewählten Stelle Eiter ist. Der Schnitt wird auf der Höhe der Rippe parallel ihrem Verlauf mindestens 7 cm lang ausgeführt; ein erster Schnitt durch die Haut, ein zweiter direct auf den Knochen, das Periost spaltend. Die unbedeutende Blutung kann durch Klemmen gestillt werden. Das Periost wird mit dem Raspatorium vor und hinter der Rippe abgehoben ohne Verletzung der Pleura costalis, die von Periost befreite Rippe am oberen und unteren Wundende mit stark gekrümmter Scheere durchschnitten und nach ihrer Entfernung ein den Rippen paralleler, das abgestreifte Periost mit seinen Gefässen vermeidender Schnitt in die Tiefe geführt. Die zu durchtrennende Schicht ist bei frischen Exsudaten fast papierdünn, bei alten Exsudaten 1—2 cm dick und unter dem Messer knirschend. Die Oeffnung der Pleura wird durch den Finger oder durch das Messer ausgiebig erweitert. Nach Abfluss der Flüssigkeit durch Lagerung auf die kranke Seite werden starkwandige, gefensterte, lange und weite Gummidrains eingelegt und mit reichlichen Schichten gut aufsaugenden Materials verbunden. Der Verband wird Anfangs alle 1—2 Tage, sobald die Secretion geringer, alle 3—4 Tage gewechselt. Entsprechend der Wiederentfaltung der Lunge, der Rückkehr des Mediastinum nach der

erkrankten Seite, der Schrumpfung der Brustwände werden die Drains verkürzt; Ausspülungen der Eiterhöhle sind überflüssig und zu vermeiden. Nach 6—10 Wochen darf der Schluss der Wunde erwartet werden.

Von diesem einfachen Verfahren sind unter Umständen Abweichungen nöthig. Es kann aus der Wunde nur wenig Eiter sich entleeren, während man viel Eiter erwartete; es handelt sich dann meist um ein mehrkammeriges Exsudat. Man geht mit dem Finger vorsichtig ein und versucht, durch Lösung weicher Gerinnsel in eine zweite Kammer zu gelangen. Gewalt ist zu vermeiden. Oder man wartet einige Tage, da sich in der Regel diese Verbindung von selbst herstellt und durch plötzliche Vermehrung des Anfangs spärlichen Secrets anzeigt. Gewöhnlich sinkt bei Ausschluss anderer fiebererregender Ursachen die Temperatur schon am Tage der Operation zur Norm ab; bleibt sie hoch, so ist der Abfluss unvollständig; erst der spontane Durchbruch neuer Kammern erniedrigt sie. Kommt es nicht von selbst zum Aufbruch der entfernteren Exsudatkammern oder ist derselbe ohne Gefahr der Lungenzerreissung nicht künstlich zu bewerkstelligen, so muss alsbald die Brusthöhle an einer zweiten Stelle eröffnet werden. Steigt während der Reconvalescenz das Fieber auf's Neue und wird das Secret spärlich, so ist Eiterverhaltung da und diese zu beseitigen.

Ist die Lunge nicht mehr entfaltbar, wie in verschleppten Fällen, so droht die Gefahr, dass die Verschiebung des Mediastinum, die Hinaufdrängung der Rippen, die Einbiegung der Wirbelsäule und die Schrumpfung der Brustwand nicht genügen, den Hohlraum zu schliessen. Es bleibt eine grosse Höhle mit eitersecernirenden Wänden: Fieber fehlt, aber Siechthum und häufig amyloide Degeneration in verschiedenen Organen folgen. Hier empfiehlt Schede, Rippen und Zwischenrippenmusculatur von der IV. bis X. Rippe herab, vom Knorpelansatz bis zum Rippenwinkel, zu reseciren und den Defect mit den erhaltenen Muskeln und der Haut der Brustwand zu decken. Die kühne Operation hat starke Entstellung, den Verlust fast einer ganzen Brusthälfte zur Folge — aber sie rettet häufig das Leben. Um eine weniger grosse Höhle zu schliessen, kann man sich auf die Resection weniger zahlreicher und kleinerer Rippentheile beschränken. Die Entstellung wird dann geringer. Da der Brustschnitt offenen Pneumothorax bringt und so die Wiederentfaltung der Lunge erschwert, sind vielfach andere Methoden zur Vermeidung des Pneumothorax vorgeschlagen. Sie gipfeln darin, dass ein möglichst weiter Trocart in die Thoraxwand eingestossen wird und zur dauernden Ausheberung des Exsudats dient. Durch ihn wird ein gefenstertes Gummirohr eingeführt; es ragt meterlang nach aussen hervor und dient zum Abfluss. Es ist im Princip gleichgiltig, ob man zur Gewinnung der Saugkraft den Schlauch unter den Spiegel einer am Boden stehenden, mit desinficirender Flüssigkeit beschickten Flasche leitet (Bülau) oder sich der negativen Druck erzeugenden Apparate von Revilliod oder Potain bedient. Verstopfungen des Drains können in der Regel durch vorübergehende Herstellung positiven Drucks beseitigt werden, z. B. durch Erheben der am Boden stehenden Flasche. Zweifellos leistet oft, namentlich bei Kindern, ferner bei metapneumonischen Empyemen, die Methode das Gewünschte: guten Abfluss des Eiters, Wiederausdehnung der Lunge in dem Maasse, wie sich die Eiterhöhle verkleinerte, Vermeidung des Pneumothorax, verhältnissmässig schnelle Heilung ohne Thoraxdeformität. Oft aber gelang es nicht, dauernd den in der Wunde liegenden Troicart luftdicht zu verankern; Luft trat ein, Pneumothorax entstand, wie beim Rippenschnitt, aber mit dem Nachtheil einer kleineren Ausflussöffnung. Andere Male verkleinerte sich die Höhle nicht, die Lunge folgte nicht dem Zuge des Hebers, der Ausfluss stockte und schliesslich musste dennoch der Rippenschnitt nachträglich ausgeführt werden. Die Methode hat, wenn Jauchung ausgeschlossen, eine Berechtigung bei sehr elenden Kranken, welchen man zunächst den schwereren Eingriff des Rippenschnitts ersparen will; sie ist geboten bei Kranken, deren zweite Lungenhälfte für das Athmen untauglich ist. Immer muss man darauf gefasst sein, später die Radicaloperation dennoch ausführen zu müssen, wodurch das Vertrauen zu der dauernden Aspirationsdrainage erschüttert wurde. Bruns hat versucht, bei Empyemen Tuberculöser das Exsudat durch einfache Punction grösstentheils zu entfernen und dann Jodoformöl in die Pleurahöhle einzuspritzen. Ueber die Erfolge der Methode lässt sich noch nicht abschliessend urtheilen.

Allgemeinbehandlung. Neben der operativen Behandlung des Empyems, welche die unbedingt wichtigste ist, kommt vor Allem die diaetetische Behandlung in Betracht. Alle Hülfsmittel der Diaetetik sind heranzuziehen, um dem Kranken

eine möglichst grosse Menge wahrer Nahrungsstoffe einzuverleiben. Solange das Empyem unoperirt ist, hat die Durchführung grosse Schwierigkeiten; man muss der fettreichen Milch einen hervorragenden Platz in dem Kostzettel einräumen. Nach der Operation hebt sich in der Regel der Appetit und bei Zufuhr von Eiweisskörpern, Fetten und Kohlenhydraten in geeigneter Zubereitung ist alsbald wesentliche Zunahme des Körpergewichtes zu verzeichnen. Stösst reichliche Nahrung auf unüberwindliche Schwierigkeiten, wie bei Lungenschwindsüchtigen, so sinken die Aussichten auf Wiederherstellung der Kräfte und die Erhaltung des Lebens bedeutend.

Medicamente können den Krankheitsprocess an der Pleura nicht beeinflussen. Auf der Höhe der Krankheit werden je nach den symptomatischen Indicationen Stomachica, Narcotica, Stimulantia, hin und wieder auch ein Antipyreticum am Platze sein. Wird das Empyem ausgehustet, so empfehlen sich Inhalationen von Terpentin u. dergl., ferner die innerliche Darreichung von Griffith'scher Mixtur (Mixtura Ferri composita. Ph. Brit.). Beides wirkt desinficirend auf den Inhalt der Bronchien. Der Husten, welcher die Entfernung der Eitermassen fördert, darf nur vorübergehend durch Narcotica bekämpft werden. In der Reconvalescenz scheinen kleine Chininmengen gute Dienste zu leisten. Daneben sind Eisenpraeparate, Leberthran, Wein vorsichtig zu gebrauchen.

Können die Patienten Bett und Zimmer verlassen, so soll das geschehen. Systematische Athemübungen: Einstemmen der Hand in die gesunde Seite, Beugung des Rumpfes nach derselben, tiefe Inspirationen folgen dann. Kann man den Reconvalescenten im Winter in einen südlichen, im Sommer in einen waldigen Kurort auf mässiger Höhe senden, wird die volle Wiedererlangung der Kräfte beschleunigt.

v. NOORDEN.

Empyreumatica (von ἐμπύρευμα = das Angebrannte, Brenzlichte) sind Mittel, welche einen brenzlichen Geruch besitzen und auf dem Wege der trockenen Destillation aus den verschiedensten Stoffen gewonnen werden. Ihre Zusammensetzung ist dementsprechend eine wechselnde. Es gehören hierher: das Dippel'sche Thieröl, Ammonium carbonicum pyro-oleosum, Oleum Asphalti aethereum, Oleum empyreumaticum e Ligno fossili (Braunkohlenöl), Oleum Juniperi empyreumaticum (Oleum cadinum), Oleum Lithanthracis (aetherisches Steinkohlenöl), Oleum Rusci, Oleum Succini, Pix liquida (Resina empyreumatica liquida), Pix nivalis (Resina empyreumatica solida), auch die officinelle Benzoësäure u. a.

LANGGAARD.

Ems liegt am nordwestlichen Ende des Taunus, an beiden Ufern der Lahn in einem von steilen Höhen umschlossenen Thale, 91 m über dem Meer. Saisondauer vom 1. Mai bis 1. October.

Das Klima ist im Allgemeinen mild und gleichmässig. Die mittlere Feuchtigkeit beträgt 75 pCt. Vor den Nord- und Ostwinden ist der Ort durch Höhenzüge geschützt. Die Bergwände und das enge Flussthal mit den in dasselbe mündenden Seitenthälern bedingen jedoch namentlich am Abend und Morgen kühle Luftströmungen, die zwar an lästig heissen Sommertagen eine energische Ventilation leisten, aber durch ihr fast unvermitteltes Einsetzen empfindlichen Kranken gefährlich werden können, wenn sie sich zur Zeit des Sonnenunterganges nicht genügend vorsehen.

Die Quellen gehören zur Gruppe der alkalisch-muriatischen Säuerlinge und enthalten kohlensaures Natron, Kochsalz und Kohlensäure. Alle haben ungefähr die gleiche Zusammensetzung, in 1 Liter 2 g kohlensaures Natron, 1 g Chlornatrium, 500—600 ccm freie Kohlensäure und unterscheiden sich von einander nur durch ihre Temperatur. Quellen sind: Kesselbrunnen 47°, Krähnchen 36°, Fürstenbrunnen 39°, Kaiserbrunnen 28°, Victoriaquelle 28°, Augustaquelle 39°, Römerquelle 44°, eine leichte Eisenquelle 22° und die neue Badequelle 50° C. Das Wasser ist krystallhell und hat einen leicht salzigen, schwach laugenhaften, prickelnden Geschmack. Der therapeutisch wichtigste feste Bestandtheil ist das doppeltkohlensaure Natron. Die Emser Quellen wirken säuretilgend und schleimlösend und befördern durch Anregung der Peristaltik die Abfuhr der in den Verdauungswegen angesammelten Schleimmassen. Die Gallen- und Pankreassaftabscheidung wird quantitativ vermehrt, der Alkaligehalt des Blutes dagegen nur vorübergehend erhöht. Wasser, Natron, Kochsalz und Kohlensäure wirken auf die Diurese und haben eine vermehrte Harnsäureausscheidung zur Folge.

Die Bäder können, mit Kühlvorrichtungen versehen, in jeder gewünschten Temperatur gegeben werden. Es befinden sich darin Vorrichtungen für kalte und warme Douchen, Vaginal-Uterusdouchen mit Regulirung der Temperatur und des Druckes; ferner werden hydrotherapeutische Proceduren, Massage ausgeführt. Die Einrichtungen für Inhalationen mit zerstäubtem Mineralwasser und mit anderen medicamentösen Flüssigkeiten, Koniferengeist sind mustergültig.

er besitzt der Kurort gut eingerichtete pneumatische Kammern, Anstalten zur Ausathmung
ur Einathmung verdichteter Luft, letztere kann mit flüchtigen Medi-
Lösungen, trocken oder mit Wasserdampf verwendet werden. Aus

den Salzen der Quellen werden Pastillen gewonnen, welche vorwiegend doppeltkohlensaures Natron enthalten.

Indicationen: Vor Allem die einfachen chronischen, nicht auf constitutionelles [illegible]krankungen beruhenden Nasen-, Rachen- und Kehlkopfkatarrhe, der chronische Bronchialkatarrh, besonders wenn er mit chronisch-dyspeptischen Zuständen complicirt ist, der Stauungskatarrh beim Emphysem und Asthma; ferner die bronchopneumonischen Processe, nach [illegible]lauf der febrilen Erscheinungen, die Bronchiektasien und die Nachkrankheiten der Influenza, chronische Katarrhe der Magenschleimhaut mit abnorm gesteigerter Säure- und Schleimsecretion; Hyperaemie und Anschwellung der Leber mit Gallenstauung und Fettablagerung [illegible]teren Grades. Die Ausspülungen bei einfachen Vaginal- und Cervicalkatarrhen besonders [illegible] die zuweilen Sterilität bedingende abnorm saure Beschaffenheit des Vaginalsecrets hatten [illegible] der „Bubenquelle" einen Weltruf verschafft. Günstigen Einfluss hat die Trink- und Badekur auch bei Gicht und chronischem Rheumatismus, besonders wenn vorwiegende Neigung zu Dyspepsie und Darmkatarrhen und Katarrhe der Respirationsschleimhaut die Gicht complicirt.

Contraïndicirt ist Ems bei höheren Graden von Hyperaemie der Schleimhaut, bei [illegible] erregbarem Gefässsystem und Neigung zu activen Congestionen, bei Neigung zu entzündlichen Nachschüben, insbesondere bei ausgesprochener Lungenphthise mit Neigung zu Haemoptoë.

THILENIUS.

Emulsin (Synaptase), ein amorpher, eiweissartiger Körper, ist das Ferment der bitteren Mandeln, durch dessen Wirkung das gleichzeitig vorkommende Amygdalin* zerlegt wird. Auch andere Glykoside vermag es zu spalten. In Lösung zum Sieden erhitzt, verliert es seine Wirksamkeit. Trocken verträgt das Emulsin eine Temperatur von [illegible].

SPIEGEL.

Emulsiones, Emulsionen, Emulsa, sind milchartige Mischungen von Fetten, Harzen, Balsamen und anderen in Wasser nicht löslichen Stoffen mit Wasser, welche unter Zuhülfenahme eines schleimigen Bindemittels, des Emulgens, hergestellt werden. Ist letzteres neben der Emulgendum in der zu emulgirenden Substanz enthalten, wie in den Samen und Gummiharzen, so bezeichnet man die Emulsion als wahre, emulsio vera seu genuina, im Gegensatz zu der Scheinemulsion, emulsio spuria, welche Zugabe eines Emulgens erfordert.

Die Samenemulsion, emulsio seminalis, wird bereitet, indem man den Samen mit [illegible] Wasser, oder nachdem man ihn einige Minuten in warmem Wasser hat erweichen lassen, zu einem zarten Brei zerstampft, unter stetem Reiben ganz allmählich mit der erforderlichen Menge des Menstruums mischt und das fertige Emulsum colirt. Auf diese Weise entsteht die Mandelmilch. Als Emulgens wirken Eiweiss- und Schleimstoffe, welche sich in allen Samen finden. Behufs Darstellung der Oelemulsion, emulsio oleosa, mischt man am zweckmässigsten 2 Th. Oel mit 1 Th. Gummi arabicum, giebt $1^1/_2$ Th. Wasser auf einmal zu, agitirt lebhaft, bis eine vollständig gleichmässige, zähe Mischung entstanden ist und verdünnt nun allmählich mit dem Menstruum. Zuweilen genügt schon ein geringeres als das hier angegebene Quantum Gummi, so giebt besonders Ricinusöl schon mit $^1/_4$—$^1/_6$ seines Gewichts Gummi genügend haltbare Emulsionen. Ausser Gummi finden häufiger Eidotter und Traganth als Emulgens Verwendung, und zwar entsprechen ein Eidotter bezw. 1 g Traganth etwa 10 g Gummi; auch mit Hülfe von Samen, wie Mandeln, Mohn- und Hanfsamen, von denen mindestens das gleiche Gewicht erforderlich ist, lassen sich die Oele emulgiren, ferner finden zuweilen Carrageenschleim und Casein und für extern anzuwendende Emulsionen Seifenpulver oder Alkalien Anwendung, auch Borax und Saponin sind in manchen Fällen brauchbar. Balsame werden wie die Oele behandelt; Wachs, Cacaoöl und andere feste Fette werden geschmolzen und im erwärmten Mörser mit heissem Wasser emulgirt. Aetherische Oele erfordern etwa ihr doppeltes Gewicht an Gummi, sie werden aber am besten mit Eidotter emulgirt, ebenso erfordern Kampher, Menthol, Salol und ähnliche Stoffe, ferner Kreosot reichlichere Mengen des Emulgens; haltbare Emulsionen liefern dieselben, wenn sie zuvor in fettem Oel gelöst werden. Durchaus nothwendig ist ein vorgängiges Lösen bei Phosphoremulsionen; der Apotheker nimmt es stets vor, auch im Falle es nicht ausdrücklich verordnet sein sollte. Auch Chloroform und Aether lassen sich emulsionsartig vertheilen, wenn sie mit einer hinreichenden Quantität Oel vermischt werden. Harze und harzreiche aetherische Extracte lassen sich recht gut mit Mandelsamen emulgiren, wird Gummi gewählt, so ist der Zusatz einer geringen Menge Alkohol der Haltbarkeit dienlich. Gummiharze geben ohne weiteren Zusatz Emulsionen, wenn man sie fein pulverisirt und dann mit kleinen Mengen Wasser verreibt oder bis zur Honigconsistenz verflüssigt und mit warmem Wasser emulgirt; doch sind so bereitete Emulsionen wenig haltbar, vielmehr ist Zugabe eines Emulgens stets zu empfehlen.

Bei längerer Aufbewahrung einer Emulsion tritt Entmischung ein und zwar unter sonst gleichen Bedingungen um so schneller, je grösser die Menge des Menstruums ist; Zucker, Sirupe, Glycerin verzögern diese Entmischung, während Salze, Tincturen und Säuren, in grösserer Menge zugesetzt, dieselbe hervorrufen. Es ist daher die Verordnung solcher in Emulsionen möglichst zu vermeiden, keinenfalls dürfen sie unverdünnt letzteren zugefügt oder [illegible] unter Erwärmen darin gelöst werden. Emulsionen, für welche die Menge der zu verarbeitenden arzneilichen Substanz in der Verordnung nicht angegeben wird, werden nach Vorschrift der Ph. G. in der Weise bereitet, dass zu 10 Th. Emulsion 1 Th. Samen bezw. Oel etc. verwendet wird. Die Emulsio oleosa wird aus Oleum Amygdalarum bereitet, sofern nicht die [illegible]

des Oeles vorgeschrieben ist. Als Geschmackscorrigentien für Emulsionen eignen sich am besten die aromatischen Wässer und Sirupe und die aetherischen Oele.

HAASE.

Encausse, Kurort im Dépt. Haute-Garonne, 360 m hoch. Derselbe besitzt zwei Gipsquellen (1,782 Calcium-, 0,577 Magnesiumsulfat, 0,323 Natriumchlorid) von etwa 20° C. Temperatur, welche zu Trink- und Badekuren dienen.

W.

Encephalitis. Die Encephalitis kommt in zwei Formen, der circumscripten eitrigen Form, dem Gehirnabscess*, und einer acuten nicht-eitrigen Form vor. Pathologisch-anatomisch tritt letztere bald haemorrhagisch, bald hyperplastisch auf. Für die haemorrhagische Varietät (Wernicke) ist das Hinzukommen zahlreicherer und stärkerer Auswanderungen rother Blutkörperchen zu der Leukocyteninfiltration charakteristisch, für die hyperplastische Varietät (Hayem) das frühe Hinzukommen einer intensiven Wucherung der Gliaelemente. Das Endergebniss ist meist ein leidlich circumscripter, unbestimmt begrenzter Erweichungsherd, in dessen Bereich die nervösen Elemente zum Theil zerstört sind. Oft kommen secundäre Thrombosen hinzu. Bleibt das Leben erhalten, so erfolgt Bildung einer Narbe oder Cyste.

Aetiologisch spielen Traumen, Intoxicationen und Infectionskrankheiten (Influenza, Scarlatina, Endocarditis ulcerosa etc.) eine Hauptrolle. Der Verlauf ist peracut oder acut. Erbrechen und Kopfschmerzen kommen als Vorboten vor. Binnen einiger Stunden entwickelt sich in den peracuten Fällen absolutes Coma; dabei steigt die Temperatur enorm. Die Herdsymptome hängen von dem Sitz des Herdes ab. Meist erfolgt der Tod am 2. oder 3. Tag. Etwas langsamer verläuft die von Wernicke beschriebene Poliencephalitis superior haemorrhagica acuta, welche sich im Kerngrau der Augenmuskelnerven abspielt. Somnolenz und Schwindel leiten das Krankheitsbild ein. Oft findet man Erbrechen und Neuritis optica. Der Gang ist gestört. Dazu kommen progressive Augenmuskellähmungen. Selten fehlen Delirien, Hallucinationen, Verwirrtheit, motorische Unruhe. Fieber kann fehlen. Die meisten Fälle enden binnen 1—2 Wochen tödtlich. Das häufigste aetiologische Moment ist chronischer Alkoholismus, auch Schwefelsäurevergiftung. Ob auch eine analoge Poliencephalitis inferior, im Gebiet der Kerne der unteren, bulbären Hirnnerven, und eine Poliencephalitis corticalis im Grau der Hirnrinde vorkommt, ist noch zweifelhaft.

Therapeutisch ist bei der acuten haemorrhagischen Encephalitis dieselbe Behandlung wie bei der Hirnblutung* durchzuführen. Absolute Ruhe, Hochlagerung des Kopfes, Application von Eis sind in erster Linie anzuordnen. Ein Versuch mit Ergotininjection ist statthaft. Sobald die peracuten Erscheinungen vorüber sind, sind Laxantien und Diuretica zu verabreichen. Ausserdem gebe man Natrium jodatum, ca. 1 g *pro die*. Gegenüber den deliranten Zuständen empfiehlt sich eine ähnliche Behandlung wie gegenüber dem Delirium tremens; Chloral sollte man wegen seiner Wirkung auf die Gefässe vermeiden. Zur Beruhigung des Kranken empfehlen sich vielmehr, neben nicht zu kärglichen Alkoholdosen bei Alkoholisten, namentlich Opium oder Morphium in oft wiederholten kleinen Dosen. Auch Opium-Trionalklystiere können versucht werden (2,0 Trional, 0,1 Opium, 2,0 Natrium chloratum, 1 Esslöffel Amylum auf 200 g Wasser).

ZIEHEN.

Encephalomalacie, Hirnerweichung, ist ein Folgezustand verschiedener pathologischer Processe. Am häufigsten tritt sie in Folge einer Gehirn-Embolie* oder -Thrombose* herdförmig auf. Ferner stellt sie sich in der Umgebung von Geschwülsten, Blutungen etc. ein. Die pathologisch-anatomische Unterscheidung einer weissen, rothen und gelben Erweichung ist für die Therapie vorläufig ohne Bedeutung geblieben. Die Bezeichnung „Hirnerweichung" für Dementia* paralytica ist unzutreffend, da bei dieser die Gewebsconsistenz gerade umgekehrt meist pathologisch gesteigert ist.

ZIEHEN.

Enchondrom, Chondrom, Knorpelgeschwulst. Von jedem Knorpel aus können sich Geschwülste entwickeln, die entweder mit den Knorpeln im Zusammenhang bleiben (Ecchondrom) oder auch als selbstständige Gebilde auftreten. Zuweilen entwickeln sich dieselben aus embryonalen Knorpelresten im Innern von Knochen und werden dann speciell mit dem Wort Enchondrom bezeichnet. Chondrome und Enchondrome finden sich daher gewöhnlich in den Epiphysen der Röhrenknochen, in der Umgebung der Gelenke und der Gegend der Tracheal- und Bronchialknorpel. Bei Enchondromen der Epiphysen lässt sich fast immer eine überstandene Rachitis nachweisen, im Uebrigen ist die Aetiologie dieser Geschwülste gänzlich unbekannt. Die Enchondrome sind mit ganz geringen Ausnahmen stets gutartige Geschwülste,

die weder Neigung zu Recidiven, noch zu Metastasen zeigen, und deren einfache Enucle... zur definitiven Heilung führt, nur selten wird ein Uebergang zum Sarkom beobachtet. D... selben treten vielmehr gewöhnlich primär als Chondrosarkome auf und unterscheiden sich v... diesen durch ihren vorwiegend cellulärer Charakter mit geringer Intercellularsubstanz, wäh... die Enchondrome den typischen Bau des Knorpels zeigen. Eine besondere Stellung neh... die Knorpelgeschwülste der Parotis ein. Früher zu den Teratomen gestellt und von Knorp... resten der Kiemenbögen abgeleitet, werden sie jetzt zu den Endotheliomen* gerechnet, d... Stroma eine hyaline Gestalt angenommen hat.

HANSEMANN.

Endivie, Cichoria Endiviae, Pflanzengattung aus der Familie der Compositen, mit paarg... Blüthenstielen, blauen Blüthen und langen gezähnelten Blättern, ist eine 0,6—1,2 m h... Pflanze, heimisch in Ostindien, Egypten, Griechenland, wird bei uns in Gärten cultivirt. D... grundständigen, lockere Rosetten bildenden und meist zu Köpfen zusammenschliessenden B... besonders von der krausen Varietät (Cichorium crispum), wird zur Bereitung von Endivi... salat benutzt. Zu diesem Zweck werden sie durch Lichtentziehung gebleicht; sie wer... dabei zarter, allein auch dann sind sie noch härter und starrer als gewöhnlicher Salat. N... den vorliegenden Analysen stehen Endivien ihrer chemischen Zusammensetzung nach zwisch... Kopfsalat (Gartenlattich, Lactuca sativa) und Feldsalat (Rapunzel, Valerianella locusta); e... enthalten Wasser 94,1, Eiweisssubstanz 1,8, Zucker 0,8, stickstofffreie Extractstoffe 1,8, Cel... lose 0,6, Asche 0,8 pCt. Sind schon die verhältnissmässig zarteren Kopf- und Feldsal... wegen ihres derben, pflanzlichen Gefüges aus der Kranken- und Reconvalescentendiät a... streichen, so trifft das vollends für den noch derberen Endiviensalat zu.

MUNK.

Endocarditis. Die acute Entzündung des Endocardiums wird in der überwiegend... Mehrzahl der Fälle, wenn auch noch nicht überall nachgewiesen, durch Mikroorg... nismen erzeugt, welche auf irgend eine Weise in das Blut gelangt sind und auf d... Endocardium, namentlich am Klappenapparate, haften blieben. Nach ihrer Ae... logie ist daher die Endocarditis eine einheitliche Krankheit, die nur durch d... Intensität, unter welcher die Erscheinungen je nach der Virulenz der von den Bak... terien erzeugten Toxine auftreten, pathologisch sich verschieden gestaltet. M... unterscheidet so eine leichtere, verrucöse und schwere, maligne oder ulceröse For... Während bei der verrucösen Form der exsudative Process und die Proliferati... von entzündlichem Granulationsgewebe in mannigfachsten Bildungen von spitz... warzigen, mehr breiten, kurzen und längeren, hahnenkammförmigen, mehr od... weniger leicht abreissbaren Excrescenzen vorwiegt, kommt es bei der malignen E... tief greifenden Nekrosen und Geschwürsbildungen, zu Klappenaneurysma, Perforati... von Klappen, Abreissen von Sehnenfäden etc., und von der Klappenerkrankung selbst... wieder zu septisch-pyaemischer Infection. Andererseits kann aber auch eine leichte... Entzündung des Endocardiums, die verrucöse Form, durch secundäre Anschwemmu... septischer oder infectiöser Bakterien, durch Mischinfection, in eine schwere Fo... übergeführt werden. Endlich hat man noch, wenn die Endocarditis langsamer v... läuft, wenn sich derbes fibröses Narbengewebe bildet, wobei die Klappen durch... Schrumpfung desselben verdickt, missbildet und mehr oder weniger functionsunfähig... werden, eine fibrös-indurative Endocarditis beschrieben. Alle drei Formen sind indes... nicht wesentlich, sondern nur gradweise von einander verschieden und können vie... fach in einander übergehen. Maassgebend für die Schwere der Erkrankung ist immer... die Virulenz der Bakterien, oder der durch ihren Vegetationsprocess erzeugten Toxine... Aufgefunden wurden bisher in den endokarditischen Herden: Staphylococcus pyogen... aureus und albus, Staphylococcus cereus albus, Staphylococcus flavus non pyogenes... Bacillus pyogenes foetidus, Streptococcus pyogenes, Diplococcus pneumoniae, Gono... coccus Neisser.

Von den Krankheiten, welche die Endocarditis am häufigsten erzeugen, ist die hauptsächlichste der acute Gelenkrheumatismus, alsdann die Peliosis rheumatica, die infectiöse Arthritis, die Gonorrhoe mit Gelenkerkrankungen, die Influenza, Malaria, die Chorea... Seltener wird das Endocardium durch die Krankheitserreger der Diphtherie, des Scharlachs, der Masern, der Pocken, der Angina tonsillaris, der Pneumonie und Pleuritis, acuter und chronischer Nephritis inficirt. Endlich können alle schweren septischen Erkrankungen und pyaemischen Affectionen, das Puerperalfieber, die Phlebitis und Caries des Mittelohrs, eiternde Wunden u. s. w. vielfach schwere ulceröse Endokarditiden herbeiführen. Sie sind als Theilerscheinung und Localisation des allgemeinen septischen Processes auf dem Endocardium aufzufassen. Wo eine acute Entzündung des Endocardiums einmal bestanden und zu chronischen Verände...

rungen desselben, Klappenfehlern*, geführt hat, kommt es leicht zu Recidiven der Krankheit, theils durch die gleichen, theils durch andere Ursachen, Gelenkrheumatismus, Influenza, septische Infectionen, Puerperium oder mechanische Insulte, Ueberanstrengung des Herzens: acute recurrirende Endocarditis. Im extrauterinen Leben sind es fast ausschliesslich die Klappen des linken Herzens, die von der Entzündung ergriffen werden, während beim Foetus vorzüglich jene des rechten Herzens erkranken. Die Ursachen davon sind noch nicht klar gestellt. Ob der Wechsel des Sauerstoffgehaltes des Blutes, intra- und extrauterin, oder die grössere Anstrengung des linken Ventrikels nach der Geburt im Gegensatz zur Mehrleistung des rechten vor derselben, oder andere Ursachen diesen Erscheinungen zu Grunde liegen, kann nicht mit Sicherheit entschieden werden.

Die schwächere Einwirkung der Bacillen und ihrer Toxine bei der einfachen verrucösen Form bedingt auch eine geringere allgemeine Reaction. Das Fieber steigt selten über 38,5°, Puls 80—120 Schläge in der Minute. Die Schmerzen in der Herzgegend und unter dem Sternum erreichen keine besondere Intensität, dagegen kann die Athmungsfrequenz mehr oder weniger bedeutend erhöht sein und sich bis zu starker Dyspnoë und selbst Orthopnoë steigern. So kann es kommen, dass die Endocarditis Anfangs und selbst vollständig unbeachtet bleibt, namentlich während eines geringgradigen Gelenkrheumatismus, bis später bei besonderen Gelegenheiten, Stellung zum Militärdienst, Aufnahme in eine Lebensversicherung etc., ein Herzfehler entdeckt wird. Weit ernster und nicht zu übersehen sind unter der hohen Virulenz der Bakterientoxine die Symptome der schweren, ulcerösen oder malignen Form. Die subacute oder chronisch verlaufende Entzündung unterscheidet sich in ihren Symptomen wenig von der vorausgegangenen. Die pyaemisch-infectiöse Erkrankung, die infectiöse Thrombose des Sinus petrosus, die Pylephlebitis und Phlebitis uterina haben bereits geraume Zeit bestanden, und nur die erratisch auftretenden Frostanfälle weisen auf den Ernst der Lage hin. Je acuter die ulceröse Form verläuft, um so bedrohlicher gestalten sich die Erscheinungen. Die Klagen der Kranken sind unbestimmt, über Mattigkeit und Benommenheit, seltener über Beschwerden des Herzens. Die Kranken liegen theilnahmslos da und müssen aus ihrem schlafsüchtigen Zustande zur Aufnahme von Wasser oder flüssiger Nahrung geweckt werden. Die unregelmässig auftretenden erratischen Fröste, unter welchen die infectiösen Stoffe in die Circulation eingeführt werden, und Embolien in den verschiedensten Gefässbezirken, im Gehirn, in der Milz, der Leber, den Nieren, der Haut entstehen, haben Temperatursteigerungen bis zu 39 und 41, selbst 42° und eine Pulsfrequenz bis zu 120 Schlägen und darüber zur Folge. Durch Embolien im Gehirn entwickeln sich furibunde Delirien, zu denen, wenn eine Embolie der Arteria fossae Sylvii stattfindet, Lähmungserscheinungen, überwiegend der rechten Seite, noch hinzukommen. Der Tod erfolgt meist in wenigen Tagen. Von Psychosen wurde acutes Delirium bei Endocarditis im Puerperium beobachtet. Individuelle Disposition und Ernährungsstörungen durch zahlreiche kleine Embolien mögen hierzu Veranlassung gegeben haben. Blutungen in der Retina bilden ferner ein fast regelmässiges Vorkommniss bei der malignen Endocarditis. Auch Icterus, am wahrscheinlichsten durch Polycholie in Folge des Zerfalls zahlreicher rother Blutkörperchen erzeugt, ist eine nicht zu seltene Erscheinung. Sehr bemerkenswerth sind endlich noch die Hautembolien, blassrothe Flecken mit farbloser Stelle im Centrum, wo der Embolus liegt.

Nur in seltenen Fällen heilt die acute Entzündung, ohne Gewebsveränderungen am Endocardium und namentlich an den Klappen zurückzulassen. Fast immer entsteht, wenn der Klappenapparat der Sitz der Erkrankung war, eine Schlussunfähigkeit der Klappen, oder eine Verengerung des Ostiums, nicht selten eine Combination beider durch Verdickung, Wulstung, Rigidität des Klappengewebes. Auch die Dauer des Processes ist unbestimmt. Eine scheinbar gutartige Erkrankung kann durch Recidiviren des Processes, durch schwere Embolien in lebenswichtigen Organen oder durch plötzliche Herzschwäche schliesslich noch einen tödtlichen Ausgang nehmen. Die ulceröse septische Form verläuft unter Perforation der Klappen, Abreissen der Sehnenfäden, Embolien und allgemeiner Sepsis immer schwer und stürmisch und endet letal.

Die Untersuchung des Herzens ergiebt selten negativen Befund. Die charakteristischen blasenden, schabenden, kratzenden Geräusche bei den verschiedenen Herzactionen fehlen nur, wenn die Entzündung entweder ausserhalb des Klappenapparates sich ent-

wickelt hat oder die Veränderungen auf den Klappen äusserst zart, leicht beweglich, flottirend sind und dem Blutstrom wenig Widerstand bieten. Die Schwere der allgemeinen Infection, die erratischen Frostanfälle und späterhin nicht zu verkennenden pyaemischen Erscheinungen sichern weiterhin die Diagnose, während die Untersuchung des Augenhintergrundes unter Nachweis von Blutungen in der Retina die Endocarditis maligna vom Typhus und der Miliartuberculose unterscheidet.

Therapie. Die Endocarditis in ihren verschiedenen Formen gehört wieder zu jenen Krankheiten, auf welche wir bis jetzt nur wenig directen Einfluss gewonnen haben, sowohl prophylaktisch ihre Entstehung zu verhindern, als auch das Anwachsen ihrer schädlichen Wirkungen einzuschränken. Gegen die Ansiedelung der Bakterien und ihre Entwickelung zu umfangreichen Vegetationen und gegen die Virulenz der von ihnen producirten Toxine haben wir zur Zeit kein Mittel, das auch nur einigermaassen Erfolg erwarten liesse. Die Quecksilberpraeparate, Kalomel und Sublimat innerlich, Einreibung von Unguentum cinereum, und das baktericiden Ruf geniessende benzoesaure Natron haben sich erfolglos erwiesen und einzelne günstige Mittheilungen keine Bestätigung erhalten. Nicht einmal die den Gelenkrheumatismus begleitende Endocarditis kann durch salicylsaures Natron, so sehr dasselbe dem Gelenkrheumatismus selbst entgegenwirkt, in ihrer Entstehung und Ausbreitung gehindert werden. Nur durch frühzeitige Heilung des Gelenkrheumatismus sind wir einer später sich entwickelnden Endocarditis vorzubeugen im Stande. Die Bestrebungen, durch lösende Mittel, Natrium carbonicum, Ammonium hydrochloricum auf dem Wege der Einathmung oder innerlich, dann durch die Thermalsoolbäder in Nauheim u. a. die Fibrinausscheidungen auf dem Endocardium zur Lösung zu bringen, oder auf die Rückbildung und Resorption vorgeschrittener endokarditischer Entzündungsproducte und verrucöser Auflagerungen günstig einzuwirken, unterliegen den Täuschungen, welche durch die natürlichen Heilungsvorgänge und durch den Schluss: „post hoc, ergo propter hoc“ entstehen. Wenn man bedenkt, wie wenig wir durch Einathmung lösender Mittel gegen die Fibrinausscheidungen in den Luftwegen bei Diphtherie ausgerichtet haben und wie wenig wir andere entzündliche Producte, Zellen- und Bindegewebsbildungen, wenn sie nicht der directen mechanisch-chirurgischen Behandlung zugängig sind, durch medicamentöse Mittel, durch Mineralwasser und Bäder beeinflussen können, müssen solche therapeutische Maassnahmen von vornherein als aussichtslos angesehen werden.

Die Behandlung der Endocarditis in ihren verschiedenen Formen kann nur eine symptomatische sein. Die vorliegenden Indicationen beziehen sich dabei 1. auf die Erkrankung des Herzens selbst, auf die Bekämpfung und Einschränkung der entzündlichen Vorgänge am Klappenapparate und der davon abhängigen Störungen im Kreislauf, und 2. auf das allgemeine Befinden des Kranken, die Erhaltung und Hebung seines Kräftezustandes unter möglichster Bekämpfung der das Leben gefährdenden Symptome.

Die leichte Form der im Verlauf des Gelenkrheumatismus auftretenden Endocarditis bedarf meist keiner Behandlung. Die Entzündung auf dem Endocardium heilt, jedoch selten ohne Zurücklassung eines Klappenfehlers, in der Ruhe, Bettruhe, wie sie durch den Gelenkrheumatismus schon selbst sich ergiebt, ohne dass ein besonderes ärztliches Eingreifen nothwendig wird. Verläuft die Entzündung unter lebhaften Schmerzen, Oppression und Herzerregung, so wirken Eisblase, Eisbeutel oder der Leiter'sche Kühlapparat auf die Herzgegend, am besten über ein entsprechend grosses Stück Leinwand oder Flanell gelegt, nicht nur günstig antiphlogistisch auf die entzündlichen Vorgänge ein, vermindern die Schmerzen und bessern das subjective Befinden, sondern vermögen auch die Erregung des Herzens oft recht beträchtlich herabzusetzen. Die Herzcontractionen verlangsame sich unter der Einwirkung der Kälte, sodass auch die Gefahr der Embolie dadurch abnimmt, die Herzkraft sich länger erhält und eine frühzeitige Bildung von Thromben im Herzen und in den Pulmonalgefässen vermieden wird. Die Eisblase bleibt am besten Anfangs längere Zeit ununterbrochen liegen, und erst später, wenn die Erscheinungen der Besserung unverkennbar hervortreten, kann dieselbe für kürzere Pausen weggelassen werden. Die feuchte Kälte in Form von in Wasser ausgerungenen kalten, bei etwas längerem Liegen immer wieder sich erwärmenden Compressen ist weniger wirksam und wird auch weniger gut ertragen als die constant wirkende, trockene Kälte des Eisbeutels und der Kühlapparate. Von Sinapismen, Vesicantien, Jod-Einpinselungen u. s. w. ist eine antiphlogistische oder ableitende Wirkung auf das Herz nicht zu erwarten.

Eine besondere Verwendung hat das Chinin bei der verrucösen und ulcerösen

Form der Endocarditis gefunden, indem es die Körpertemperatur herabsetzen soll und die Frostanfälle seltener würden. Seine Anwendungsweise wäre 0,5—1,0 *pro dosi* zwei bis drei Mal im Tage und mehrere Tage hintereinander. Lässt das Fieber nicht nach, so soll man die gleichen Dosen, aber seltener, mit Intervallen von zwei bis drei Tagen fortgeben, bis nach zwei bis drei Wochen die Krankheit sich zum Bessern wendet. Bei wiederkehrenden erratischen Frösten müsste noch einmal Chinin gegeben werden. In wie weit die Herabsetzung der Körpertemperatur, deren Steigerung als Reactionserscheinung aufzufassen ist, den Verlauf der Krankheit günstig beeinflusst, wenn sie nicht eine gewisse Euphorie bei dem Kranken zu erzeugen vermag, muss dahingestellt bleiben. Auch eine Beeinflussung der Frostanfälle, die in der Hauptsache von Embolien abhängen, durch das Chinin erscheint recht fraglich. Erwägt man aber ferner noch, dass die Endocarditis auch unter dem Chiningebrauch ihren wechselnden, 2—3 Wochen langen Verlauf nimmt, so kann die Wirkung des Chinins sowohl auf die entzündlichen und septischen Processe, sowie auf das Allgemeinbefinden des Kranken nur als eine wenig entscheidende, kurz dauernde, möglicherweise nur mehr tonisirende angesehen werden, wenn diese Wirkung andererseits nicht wieder durch den schwächenden Einfluss des Chinins auf das Herz beeinträchtigt wird. Noch weniger Erfolg verbürgend sind die anderen Antipyretica, die ausserdem noch ungünstiger auf das Herz einwirken, wie das Kalium oder Natrium nitricum mit oder ohne Digitalis u. a.

Wenn im Verlaufe der Krankheit die Herzthätigkeit immer mehr abnorm sich gestaltet, der Puls anfangs unter stärkerer Spannung mehr beschleunigt ist und später mit immer deutlicher hervortretender Insufficienz des Herzmuskels frequent, klein und unregelmässig wird, ist von der Digitalis in einem Infus von 1,0—1,5 auf 150,0, zweistündlich ein Esslöffel, Gebrauch zu machen. Es besitzt das Herz wohl einen vortrefflichen Regulirapparat in sich, der es ermöglicht, wie experimentell nachgewiesen wurde, auch plötzlich eintretende Störungen sofort zu überwinden, sodass für die Anwendung der Digitalis daher nicht sogleich mit der Diagnose der Endocarditis eine Indication vorliegt, aber im weiteren Verlauf der Krankheit dürfen die Zeichen der ungenügenden, zu stark erregten oder rasch sinkenden Herzthätigkeit und allgemeinen Circulationsstörungen nicht zu spät Berücksichtigung finden. Weitere Mittel sind einerseits zur Herabsetzung der gesteigerten Herzerregung, wie schon erwähnt, die Eisblase und andererseits zur Hebung der mehr oder weniger rasch sinkenden Herzthätigkeit und ungenügenden Circulation der Alkohol. Doch ist in Bezug auf den letzteren sowie auf die Reizmittel überhaupt vor zu grossen Gaben und zu häufiger Darreichung des Tags über zu warnen, da durch eine oft rasch eintretende stürmische Herzaction von den verrucösen Wucherungen Theile abgerissen werden und lebensgefährliche Embolien hervorbringen können.

Wenn unter geringer Virulenz der bacillären Toxine, wie bei der leichteren, vom Gelenkrheumatismus abhängenden, vorwiegend verrucösen Form, die Krankheit einen protrahirten Verlauf nimmt, ist auf die Erhaltung der Kräfte des Kranken durch eine den Umständen entsprechende Nahrung die grösste Sorgfalt zu verwenden. Leider ist es oft nur zu schwer, den Kranken, namentlich wenn die Endocarditis einen malignen Charakter trägt, einigermaassen Nahrung beizubringen. Die Nahrung wird anfangs je nach der Schwere des Falles ausschliesslich oder hauptsächlich in flüssiger Form, Suppen, einfacher Fleischbrühe oder unter Zusatz von Fleischextract, Eiern, Albumosen- und Peptonpraeparaten, Gelatine, Leim, Beeftea, Milch, Thee, Cacao gereicht werden müssen, später unter fortschreitender Besserung oder bei weniger schlimmen Fällen und bei günstiger Verdauung und Ausnutzung der Nahrung etwas mehr consistente Speisen, neben Suppen weiche Eier, geschabtes Ochsenfleisch, Hammelfilet, dann Kalbsmilch, Mehlbrei (Mus), Auflauf u. s. w., bis man dann endlich zu gebratenem Fleisch, Huhn, Kalbfleisch, Ochsenfleisch übergehen kann. Feines Weissbrot wird am Anfang am besten in Suppen oder anderen Flüssigkeiten gegeben. Als Getränk wird in der ersten Zeit je nach der Höhe des Fiebers und dem starken Durstgefühl kühlendes, säuerliches Getränk, gutes Brunnenwasser, frisch oder in Eis gekühlt, Wasser mit Säuren oder Fruchtsäften, Citronen-, Orangen-, Himbeersaft mit einigen Tropfen verdünnter Salzsäure versetzt, sich empfehlen. Auch einfache Säuerlinge mit wenig Kohlensäure können für sich oder unter Zusatz von leichtem Wein und Fruchtsäften gegeben werden. Selbstverständlich sind auch stärkere Weine, wenn die Indication für sie vorliegt, zulässig. Die Höhe des Fiebers bildet keine

Gegenanzeige. Direct nothwendig aber werden diese Weine, Portwein, Sherry, Malaga, Marsala, Tokayer, sowie kleine Gaben von Cognac, wenn der allgemeine Kräftezustand sich beeinträchtigt zeigt und der Puls auf eine drohende Insufficienz des Herzmuskels hinweist. Bei der Ernährung des Kranken ist besonders darauf zu achten, dass die Darreichung der Getränke und Speisen, wenn grösseres Verlangen darnach einsetzt, nicht eine zu reichliche wird in der Sorge, die Kräfte des Kranken zu erhalten und zu heben. Da das Endocardium in entzündlichem Zustande ist, muss auch jeder grössere intracordiale Druck und die davon abhängige starke Spannung der Herzwand durch die Vermehrung der Blutmenge in Folge ausgiebiger Resorption vermieden werden. Differenzbestimmungen über Flüssigkeitsaufnahme* und Harnausscheidungen werden einen Einblick in die jeweilige Flüssigkeitsbilanz des Körpers und in die von der Herzkraft abhängigen circulatorischen Vorgänge geben. Wenn im späteren Verlauf und unter allmählichem Rückgang des Fiebers anaemische Zustände hervortreten, kann man mit der roborirenden Diaet die Darreichung von Eisen für sich oder mit Zusatz von China oder Arsenik verbinden. Die Erhaltung und Hebung der Kräfte des Kranken, namentlich unter langsamem Verlauf und in der Reconvalescenz, ist umsomehr nothwendig, als das Herz dadurch und unter der Bettruhe am besten vorbereitet und in den Stand gesetzt wird, der durch die Endocarditis verursachten Klappenbeschädigung sich soviel wie möglich zu accommodiren. Wo wie bei der malignen, ulcerösen Form die Herzkraft rasch sinkt, wird die Anwendung stärkerer Reizmittel neben alten, schweren Weinen, Cognac, dann Aether, Kampher innerlich und subcutan, Castoreum ohne oder mit Valerianaaether, Moschus u. s. w. selbstverständlich indicirt sein, wenn auch der Erfolg ein ziemlich aussichtsloser ist. In den meisten Fällen indess wird das Leben weniger von der durch die Endocarditis verursachte Herzschwäche bedingt, als vielmehr von den Complicationen und Folgezuständen, den embolisch-thrombotischen Schädigungen und den schweren allgemeinen septischen Vorgängen, welche ihrerseits wieder von der Qualität der Bakterien und der von jenen producirten Toxine abhängen. Von einer eigentlichen Therapie dieser Erscheinungen kann mit den uns gegenwärtig zu Gebote stehenden Mitteln keine Rede sein.

OERTEL.

Endometritis. Endometritis ist die Entzündung des Endometrium; je nachdem das Corpus uteri oder der Cervix betheiligt ist, theilt man die Erkrankung ein in Endometritis corporis und Endometritis colli. Häufig besteht eine Combination beider. Praktisch ist es aber zweckmässig, den Unterschied aufrecht zu halten und nur zu beachten, dass, wenn hochgradig entzündliche Veränderungen an der Portio vaginalis bestehen, auch Erkrankung des Endometrium corporis vorliegt und daher durch die isolirte Heilung der cervicalen Veränderungen der Symptomencomplex nicht mit Sicherheit beseitigt werden kann. Wenn auch bakteriologische Ursachen nicht immer nachweisbar sind, so ist doch Infection bei den sexuellen Beziehungen für viele dieser Erkrankungen sicher die Ursache. Neben der Infection spielen sexuelle Reizungen der verschiedensten Art eine Rolle in der Aetiologie, gewisse Uebermaasse physiologischer Acte oder pathologische Reizungen, Masturbation, Impotenz des Mannes u. s. w. Auch können Erkrankungen des Uterus, Myom und Carcinom, sowie Affectionen der Uterusanhänge katarrhalische Veränderungen auf der Schleimhaut hervorrufen. Vor Allem aber spielen auch allgemeine Entwicklungs- und Ernährungsstörungen, wie Chlorose, Anaemie etc., eine grosse Rolle in der Aetiologie der Endometritis.

Für die Therapie ist die Kenntniss der aetiologischen Momente von Bedeutung. Wenn auch zunächst die gesetzten Veränderungen zu beseitigen sind, muss doch durch die Beseitigung der aetiologischen Momente die Wiederkehr verhütet werden. Ersteres ist sehr viel leichter als das letztere. Für die Therapie ist weiter von grosser Bedeutung die Kenntniss der anatomischen Veränderungen, welche die Endometritis charakterisiren. Im Corpus uteri unterscheiden sich die interstitiellen Entzündungen, welche in der Mehrzahl auf Infection beruhen dürften, von den drüsigen Hyperplasien, für die allerhand nicht infectiöse Reizungen des Uterus anzuschuldigen sind, und welche übrigens auch nach längerem Bestehen chronischer interstitieller Processe auftreten können. Mit diesen anatomischen Veränderungen können sich Erkrankungen der Tube vergesellschaften, und zwar vorwiegend wieder bei den auf Infection verdächtigen Fällen.

Die Erscheinungen insbesondere der drüsigen Hyperplasie bestehen in dem Auf

treten heftiger Schmerzen, vor Allem bei der Menstruation, und bei jugendlichen Individuen in gleichzeitig lange sich hinziehenden, wenn auch niemals extrem starken Blutungen. Demnächst ist die vermehrte schleimige, schleimig-eitrige und rein eitrige Secretion ein wichtiges Symptom, bei dem man gewöhnlich interstitielle Entzündung, eventuell mit Drüsenhyperplasie, vorfindet. Blutungen zur Zeit oder ausser der Zeit der Menstruation sind ein weiteres Zeichen gewöhnlich recht langdauernder interstitieller Endometritis. Relativ geringfügigere Veränderungen des Endometrium endlich können zu Abortus führen, oft sogar zu wiederholtem.

Liegen nach dem Ergebniss der Untersuchung und den Symptomen allgemeine Störungen der Erkrankung zu Grunde, so ist in erster Linie eine allgemeine tonisirende Behandlung angezeigt. Sie kommt in Frage bei virginellen Patientinnen. Hier ist von Alters her mit bestem Erfolg eine längere Zeit hindurch die Darreichung von Eisenpraeparaten im Gebrauch, oder Bade- und Trinkkuren in Schwalbach, Pyrmont, Elster, Franzensbad und anderen Plätzen. Von weiteren Mitteln ist das Extractum fluidum Hydrastis canadensis, für längeren Gebrauch wegen dessen widerlichem Geschmack das Extractum siccum in Pillen mit Recht beliebt geworden. Nebenbei werden alle diejenigen Methoden angezeigt sein, welche eine Kräftigung des Gesammtorganismus herbeiführen. Durch strenge Diaet und Regelung der Verdauung wird hierbei ebenso viel geleistet, wie durch die Uebung der körperlichen Kräfte, sowie bei unverheiratheten Personen durch die Vermeidung sexuell aufregender Einflüsse. Diese Allgemeinbehandlung bei virginellen Patientinnen darf auch nicht bei den übrigen Formen der Endometritis vernachlässigt werden. Gehen bei virginellen Patientinnen die Erscheinungen nicht zurück, so kommt besonders für die zu Dysmenorrhoe und länger dauernden Blutungen führenden Formen die Auskratzung des Uterus in Frage, an die sich eine längere oder kürzere adstringirende oder ätzende Behandlung der Uterusinnenfläche anzuschliessen empfiehlt, sowie der wiederholte Gebrauch der allgemeinen Behandlung.

Die rein katarrhalischen Erscheinungen der Endometritis werden wenig durch allgemeine Behandlung beeinflusst; hier tritt die locale Therapie in ihr Recht. Es führen die verschiedensten Mittel mit Sicherheit zum Ziel, so die Erweiterung der Uterushöhle mit Jodoformgaze und nachfolgender Drainage oder Uterusausspülung, die Erweiterung des Cervicalcanals mit Quellmeisseln und anschliessenden Uterusausspülungen. Auch leistet die Einführung von Aetzmitteln in die Uterushöhle Gutes. Eine Aluminiumsonde nach Playfair oder ein dünnes Silberstäbchen nach Sänger wird mit Watte umwickelt und mit dem Aetzmittel getränkt in den Uterus eingeführt. Jodtinctur, Karbolsäure, Tannin, Argentum nitricum und besonders Chlorzink in 10—50proc. Lösung werden hier gern angewendet. J. Hoffmann und neuerdings Lantos benutzen eine Spritze, deren vielfach durchbohrtes Ende, mit Watte umwickelt, in den Uterus eingeführt und mit dem Aetzmittel erst getränkt wird, wenn sie im Uterus ist. Medicamentöse Stäbchen, besonders mit Tannin impraegnirt, wandte schon E. Martin an. Alle diese Mittel führen durch ihre adstringirende Wirkung zum Ziel, ganz besonders die Chlorzinklösung. Das einzige Bedenken liegt nur im Dauererfolg. Eine erkrankte und demnächst geheilte Uterusschleimhaut kann naturgemäss wieder inficirt werden. Bleibt daher das Endometrium, ohne dass etwa der inficirende Gatte geheilt wird, auch in der Zukunft unter dem inficirenden Einfluss, so ist die Patientin vor Rückfällen nicht sicher. Dann hilft nur stärkere, durch Aetzmittel herbeigeführte, fast einer Zerstörung ähnliche Einwirkung, wie die längere Anwendung einer 50proc. Chlorzinklösung. Hierzu wird man sich nur selten, z. B. bei den immer recidivirenden Formen, entschliessen; für ganz hartnäckige Fälle hat Dumontpallier die Einlegung von $33^1/_3$proc. Chlorzinkpaste in den Uterus angerathen; nach 4—6 Tagen wird das ganze Endometrium gangraenös ausgestossen.

Bei denjenigen Formen der Endometritis, welche zu Vermehrung der Blutung bei oder ausserhalb der Menstruation führen, wird man die Erweiterung der Uterushöhle mit Laminaria oder mit dilatirenden Sonden vornehmen oder auch ohne dieselbe die Schleimhaut des Uteruskörpers mit der Curette oder mit dem scharfen Löffel abkratzen. Gewöhnlich sind polypöse Wucherungen auf der Schleimhaut die Ursache der Erkrankung, und dementsprechend wird eine allgemeine Therapie oder eine Aetzung der Schleimhaut wenig Erfolg haben können. Man wird hier im Allgemeinen immer auf die kleine Operation zurückzukommen haben. Da nach der Uterusauskratzung regelmässig die Schleimhaut sich fast ganz in derselben Weise

wieder bildet, wie sie vorher war, ist es zweckmässig, während des Stadiums der Ausheilung und der Wiederbildung die Uterusschleimhaut mit Aetzmitteln zu behandeln, nicht nur ein Mal, sondern fortgesetzt, zwei bis drei Wochen lang. Hierzu benutzt man Einspritzungen von Jodtinctur oder Aetzungen mit 10—50proc. Chlorzinklösungen. Beide Mittel adstringiren in wirksamer Weise die sich wiederbildende Schleimhaut, die Jodtinctur scheint dem Chlorzink insofern überlegen, als durch längere Chlorzinkbehandlung oft eine zu starke Zerstörung der Schleimhaut eintreten kann, doch darf man Chlorzink niemals einspritzen wollen, sondern nur mit der Aetzsonde einführen. Auch bei den anderen Formen der Endometritis hat man mit Erfolg von der Auskratzung Gebrauch gemacht. Insbesondere kommen auch bei virginellen Patientinnen schwerere Formen der glandulären Hyperplasie, welche zu Dysmenorrhoe führt, in Frage. Gelingt es hier nicht, durch eine allgemeine tonisirende Behandlung oder durch Hydrastis und Secale cornutum sowie durch abhärtende Mittel einen Erfolg herbeizuführen, so ist in der Uterusauskratzung und Nachbehandlung der Schleimhaut mit Jodtinctur ein guter Erfolg zu erhoffen. Bei der Endometritis, welche zu Abortus und zur Wiederkehr des Abortes führt, muss man mit der Auskratzung ein wenig vorsichtig sein, weil durch die stärkere Einwirkung der Aetzmittel, wenn man zu frühzeitig nach dem Abortus auskratzt und ätzt, eine solche Zerstörung der Schleimhaut erfolgt, dass von Conception später nicht mehr die Rede ist. Wenn es sich daher um haemorrhagische Arten der Endometritis handelt, ist die Auskratzung immer erst einige Monate nach dem Abortus auszuführen und sind die Jodinjectionen nicht zu lange anzuwenden oder zu häufig zu wiederholen. Für die mehr katarrhalischen Formen ist es hier zweckentsprechender, entweder ohne Auskratzung oder mit derselben längere Zeit desinficirende Ausspülungen des Uterus vorzunehmen, und hierzu empfehlen sich Einspritzungen mit Hülfe des doppelläufigen Bozeman- oder Weinhold'schen Katheters mit schwachen Karbolsäure- oder Lysollösungen.

Die Behandlung der Endometritis cervicis ist neuerdings zurückgetreten. Man hat erkannt, dass sie vielfach eine nebensächliche Begleiterscheinung der Endometritis corporis ist und von selbst zur Heilung gelangt, wenn die letztere beseitigt wird; doch bedürfen einzelne Formen des Cervicalkatarrhs einer besonderen Therapie. Das ist diejenige Veränderung des Cervix, bei der Erosionen mit Einrissen sich vereinigen: das Ectropium. Bei diesen hat man gleichzeitig die gewucherte Schleimhaut zu entfernen und die Formveränderung des Cervix zu beseitigen. Emmet hat hierfür eine Operation empfohlen, welche in zweckmässiger Weise von Schroeder modificirt worden ist.

Weiter ist in einzelnen Fällen der äussere Muttermund operativ zu dilatiren, wenn hinter einem engen äusseren Muttermund katarrhalisches Secret sich ansammelt und den Cervicalcanal mehr oder weniger stark gedehnt hat. Man kann durch die Erweiterung des äusseren Muttermundes und die Erleichterung des Abflusses des Secretes den Katarrh nicht auf die Dauer beseitigen, aber wenn gleichzeitig die Ursachen der Entstehung des Katarrhs, die etwa vorhandene gonorrhoische Affection des Mannes, beseitigt werden, ist wenigstens die Möglichkeit einer Dauerheilung gegeben. Sehr vielfach hat man in früherer Zeit die Veränderungen der Portio vaginalis, die Erosionen, besonders behandelt. Aber gerade hierfür halten wir den Standpunkt aufrecht, dass durch Beseitigung des Katarrhs des Corpus sehr vielfach von selbst eine Heilung der Erosionen eintritt. Man muss vielleicht nicht so weit gehen, dass man nun gar nicht mehr die Erosionen behandelt, aber man soll jedenfalls nicht zu viel Bedeutung dieser etwas kleinlichen Therapie beilegen und soll im Auge behalten, wieweit die Diagnose auch auf gleichzeitigen Corpuskatarrh zu stellen ist. Besonders muss man noch die folliculären Veränderungen der Portio als ein katarrhalisches Endresultat ansehen, das einer Behandlung direct bedarf. Durch Stichelung der einzelnen Follikel wird man eine wesentliche Abschwellung der Portio herbeiführen und mancherlei unbequeme Erscheinungen beseitigen, indem man nicht auf die Dauer die Erkrankung heilt, sondern nur ein Hauptsymptom derselben hebt.

Als Vorbedingung jeglicher Therapie gegen Endometritis corporis, sei es, dass man ätzt oder dass man den Uterus auskratzt, ist aber unter allen Umständen festzuhalten, dass eine Veränderung der Tuben nicht vorliegen darf. Besteht eine solche, so ist jegliche locale Behandlung des Uteruskörpers contraïndicirt, weil nur allzu leicht die bis dahin auf die Tuben beschränkte Erkrankung in das Peritoneum weiter greift und direct lebensgefährliche Erkrankungen hervorrufen kann, sodass die The-

rapie der Patientin mehr Schaden als Nutzen bringt. Für solche Fälle tritt natürlich die palliative Therapie in ihr Recht, ebenso wie sie dann angezeigt ist, wenn es auf keine Weise gelingt, die Ursache, die gleichzeitige Erkrankung des Mannes, zu beseitigen. Hier hat es keinen rechten Zweck, das Endometrium local zu behandeln. Denn entweder muss das ganze Endometrium zerstört werden in der angedeuteten Weise durch sehr starke Chlorzinkeinwirkungen, oder man begnügt sich mit der Beseitigung der unbequemsten Folgeerscheinungen der Endometritis. Erstere Mittel sind nur ganz ausnahmsweise, letzteres Mittel dagegen vielfach anzuwenden. Dasselbe besteht in Einspritzungen in die Scheide, welche die Patientin sich selber macht. Wir gestehen, dass wir kein grosser Freund dieses Mittels sind. Die Fortschaffung des Secretes aus der Scheide geschieht auf einfachere Weise von selbst. Eine Desinfection der Vagina durch die Einspritzungen kann die Patientin nicht bei sich selbst vornehmen. Die einzige Wirkung, welche wir den Einspritzungen zuerkennen, ist die Coagulation des Secretes. Durch dieselbe wird verhindert, dass das Secret dauernd herausfliesst, und dass dadurch Wundsein der äusseren Genitalien herbeigeführt wird. Man benützt daher am besten leicht coagulirende Mittel zu den Einspritzungen, und hierzu empfehlen wir insbesondere Alumen oder Cuprum aluminatum, sulfuricum, Zincum sulfuricum, sulfocarbolicum in etwa $^1/_2$proc. Lösungen. Immer ist dies aber ein Palliativum, welches nur unter ausnahmsweisen Verhältnissen angewendet zu werden verdient und nicht ohne genaue Diagnose vorgeschrieben werden darf. Nur wenn die Ursache der Endometritis immer weiter besteht und eine Heilung ausgeschlossen werden muss oder wenn Erkrankungen der Tuben jede Behandlung der Endometritis verbieten, pflegt man von diesem Mittel Gebrauch zu machen.

VEIT.

Endothelsarkom, Endotheliom, Endothelcarcinom, Sarcoma alveolare, ist eine Geschwulst, die sich aus den Gefässendothelien entwickelt, die ebenso, wie bei der Granulationsbildung, einen epitheloiden Charakter annehmen können. Die Geschwülste haben daher eine deutlich alveoläre Structur und lassen ein Stroma und ein Parenchym unterscheiden, in Folge dessen sie von Vielen auch zu den Carcinomen gerechnet werden. Besonders sind zahlreiche Beobachtungen in früherer Zeit über Carcinome in Organen der Bindesubstanzreihen, z. B. in Fascien, Knochen u. s. w., als Endotheliome aufzufassen. Diese haben im Allgemeinen eine geringere Neigung zur Metastasenbildung, wie die übrigen Carcinome, tragen jedoch stets einen durchaus malignen Charakter und neigen besonders zur örtlichen Recidivirung. In Bezug auf Aetiologie und Therapie gilt dasselbe wie von allen bösartigen Geschwülsten.

HANSEMANN.

Energetik, Energie. Wenn eine Masse von m Gramm, die an der Erdoberfläche einer Kraft von mg (in unseren Breiten m. 981) Krafteinheiten oder Dynen unterworfen ist, unter dem Einflusse dieser Kraft die Höhe von h Centimetern durchfällt, so erlangt sie eine Geschwindigkeit v von solchem Betrage, dass

$$1)\quad \frac{1}{2}\,mv^2 = mg.h.$$

Dies folgt in einfachster Weise aus den Galilei'schen Gesetzen des freien Falles, nach welchen am Ende der Fallzeit t $v = gt$, $s = \frac{1}{2}\,gt^2$.

Man braucht nur t aus den beiden letzten Gleichungen zu eliminiren, um Gleichung 1) zu erhalten.

Ist ferner die anfängliche Geschwindigkeit nicht, wie bisher vorausgesetzt war, Null, sondern v_1, so wächst sie während des Falles durch die Höhe h auf einen solchen Betrag v_2 an, dass

$$2)\quad \frac{1}{2}\,mv_2^2 - \frac{1}{2}\,mv_1^2 = mg.h,$$

wie sich auf ganz entsprechende Weise berechnen lässt.

Diese Beziehungen 1) und 2) sind nun einer viel weiteren Verallgemeinerung fähig, als die Gleichungen, aus denen sie hergeleitet wurden. Sie gelten nicht nur für den verticalen Fall durch die Höhe h, sondern für jede unter dem alleinigen Einflusse der Schwerkraft die Höhe h durchmessende Bewegung, für den Wurf ebenso wie für das reibungsfreie Hinabgleiten auf schiefen Ebenen oder krummen Flächen. Dabei stellt immer die rechte Seite der Gleichungen 1) und 2) das Product aus der Kraft mg und der Projection des unter ihrem Einflusse durchlaufenen Wegstückes auf die Richtung der Kraft, d. h. hier der Verticalprojection des durchlaufenen Weges oder der durchfallenen Höhe dar.

Man nennt dieses Product die von der Schwerkraft mg bei Durchlaufen der Höhe h geleistete mechanische Arbeit und bezeichnet überhaupt allgemein das Product jeder beliebigen Kraft und der im Kraftsinne durchmessenen Wegstrecke oder genauer das Product

Kraft mal Projection des unter ihrem Einflusse durchlaufenen Wegstückes auf die Richtung der Kraft

als mechanische Arbeit. Aendert sich die Kraft während der Bewegung, so trage man sie als Ordinate zu dem im Kraftsinne gemessenen Weg als Abscisse auf und erhält ein Diagramm, dessen Fläche die mechanische Arbeit misst, da jeder zwischen zwei aufeinander folgenden Ordinaten liegende Flächenstreifen das Product aus Kraft und zugehörigem Wegelement darstellt. So wird die Arbeitsleistung des sich contrahirenden Muskels durch das Diagramm gemessen, das zur jeweiligen Verkürzung als Abscisse die Muskelspannung als Ordinate zeigt.

Andererseits ist für das Product, das auf der linken Seite der Gleichungen 1) und 2) erscheint, in neuerer Zeit der Name kinetische Energie (actuelle Energie, Wucht) gebräuchlich geworden, so dass

Kinetische Energie = halbe Masse mal Geschwindigkeitsquadrat,

während früher diese Grösse und noch öfter ihr doppelter Betrag als lebendige Kraft bezeichnet wurde.

Das Maass der Energie ist hiernach aus dem der Masse, dem Gramm, und dem der Geschwindigkeit, Centimeter dividirt durch Secunde (Centimeter pro Secunde), nach der Formel $g.cm^2 : sec^2$ zusammengesetzt und heisst das Erg. Auch kann man es, dem Arbeitsbegriff zufolge, als das Product aus dem Kraftmaass, der Dyne, und dem Centimeter darstellen, mithin wenn die Kraft, wie es in der Technik üblich, durch das Kilogrammgewicht, der Weg durch das Meter gemessen wird, so folgt als technisches Maass der Arbeit und Energie

1 techn. Kilogrammmeter = 981 · 100000 Erg.

Nach Einführung dieser Namen sprechen sich nun die Gleichungen 1) und 2) in der Form aus: die Zunahme der kinetischen Energie ist gleich der geleisteten Arbeit, und die theoretische Mechanik hat gezeigt, dass dieser Satz keineswegs nur für die Wirkungen der Schwere gilt, sondern ganz allgemein in allen den Fällen zutrifft, in denen aus mechanischer Arbeit nichts entsteht als kinetische Energie.

Der Werth dieses Satzes liegt ganz wesentlich in der Auffassungsweise der Bewegungsvorgänge, zu der er führt, und diese Seite der Sache ist auf dem Gebiete der praktischen Mechanik und Technik weit früher durchschaut worden, als in der reinen Theorie. Der Satz legt nämlich den Gedanken nahe, sich die kinetische Energie als einen Besitz des bewegten Körpers vorzustellen, den er erlangt hat, der in ihm aufgespeichert wurde, auf Kosten der von der wirkenden Kraft auf ihn geleisteten Arbeit, und den er nur verliert, indem er neue Arbeitsfähigkeit hervorruft. Denn indem z. B. der fallende Körper der Wirkung der Schwere folgend an Geschwindigkeit und damit an kinetischer Energie gewinnt, verliert er an Höhe, und damit vermindert sich für die Schwere die Möglichkeit, Arbeit zu leisten; während bei steigender Bewegung eines geworfenen Körpers diese Möglichkeit sich vermehrt, dagegen die kinetische Energie des Körpers abnimmt. Diese Beziehungen finden ihren knappesten Ausdruck, wenn man die Arbeit, welche die Masse m beim Herabfallen bis zu einem willkürlich gewählten Bezugsniveau, wie es z. B. die Bodenfläche des Zimmers oder das Meeresniveau darbietet, durch ihre Schwere leistet, als potentielle Energie (potente, Spannungs-, Ladungsenergie) der Schwere hinsichtlich dieses Bezugsniveaus bezeichnet. Fällt dann m aus der Höhe h_1 in die Höhe h_2 über dem Bezugsniveau herab, sodass m durch die Höhe $h = h_1 - h_2$ gefallen ist, so lässt sich Gleichung 2) in der Form

$$\frac{1}{2} mv_2^2 - \frac{1}{2} mv_1^2 = mg.h_1 - mg.h_2$$

darstellen, oder

$$3) \quad \frac{1}{2} mv_2^2 + mg.h_2 = \frac{1}{2} mv_1^2 + mg.h_1;$$

sie besagt, dass die aus kinetischer und potentieller Energie zusammen bestehende gesammte mechanische Energie zu Anfang der Bewegung denselben Werth hat, wie zu einem beliebigen späteren Momente derselben. So ergiebt sich das Gesetz von der Erhaltung der mechanischen Energie: Während der Bewegung verändert sich die gesammte mechanische Energie nicht, d. h. die kinetische Energie wächst auf Kosten der potentiellen und umgekehrt. Die Mechanik weist nach, dass dieser Satz ganz allgemein für alle reinen Bewegungsvorgänge gilt, d. h. für alle Erscheinungen, bei denen nichts geschieht, als Veränderungen der Lage und des Bewegungszustandes.

Als potentielle Energie wird dabei immer die gesammte Arbeitsfähigkeit der Kraft bezeichnet, d. h. die gesammte Arbeit, die sie leisten würde, wenn der bewegte Körper aus seiner augenblicklichen Lage in eine fest gewählte Normallage hinbewegt würde. Dabei haben sich die mathematischen Untersuchungen über die Potentialfunction, die Green 1828 und Gauss 1840 veröffentlichten, von grosser Tragweite erwiesen; nach diesen Untersuchungen ist es immer möglich, die Kraftwirkungen, welche nach dem Newton'schen oder einem anderen Fernewirkungsgesetz erfolgen, durch eine einzige mathematische Function darzustellen. Heisst m die bewegte Masse, V diese Potentialfunction, so ist $-m \frac{dV}{dx}$ die in der Richtung x auf m ausgeübte Kraft und m.V die potentielle Energie, die sich in kinetische Energie von m umzusetzen vermag.

Durch diese Arbeiten ist die Auffassung geweckt und befestigt worden, nach der man sich die Energie als ein unzerstörbares Quantum, wie das des Stoffes vorzustellen und alle Veränderungen nicht dualistisch als Vergehen und Werden, sondern monistisch als Umformungen anzusehen hat. Solchen philosophisch allgemeinen Wendungen gegenüber ist es aber zweckmässig, hervorzukehren, dass die Unzerstörbarkeit nichts anderes zum Ausdruck bringen soll, als bestimmte Erfahrungen über die bei allen Bewegungserscheinungen auftretenden quantitativen Beziehungen, wie sie sich für das Beispiel der Schwere durch die Gleichungen 1), 2) oder 3) darstellen lassen.

Diese Auffassungsweise hat sich nun weiter durchführbar und fruchtbar erwiesen auch für nicht rein mechanische Vorgänge. Ueberall wo Reibung sich einer Bewegung entgegenstellt, wird weniger kinetische Energie entwickelt, als bei Verminderung oder Beseitigung der Reibung, aber trotz des Fehlbetrages erwies sich die Ansicht von der Unzerstörbarkeit der Energie als zutreffend: Rumford und Davy zeigten am Beginn unseres Jahrhunderts, dass bei der Reibung Wärme auf Kosten der mechanischen Energie entwickelt wird und nach fast über ein Jahrzehnt ausgedehnten sorgfältigen Messungen konnte Joule 1850 feststellen, dass 1 Calorie, d. i. die Wärme, die ein Kilogramm Wasser um 1° erwärmt, entsteht auf Kosten von 423,5 Kilogrammmetern mechanischer Arbeit oder $415{,}5 \cdot 10^8$ Erg. Neuere Messungen führten auf etwas grössere Werthe dieses mechanischen Wärmeaequivalents.

Inzwischen war die Auffassung von der Unzerstörbarkeit der Energie klar und umfassend durchgearbeitet worden, zuerst 1842 von Robert Mayer, dann in mehr fachgerechter physikalischer und mechanischer Behandlung von Hermann Helmholtz 1847.

Zwar die Gleichungen 1) und 2) und ihre Verallgemeinerungen waren den Vertretern der theoretischen Mechanik bereits bei Beginn des 18. Jahrhunderts bekannt und geläufig. Sie veranlassten Leibnitz, in dem auf den linken Seiten der Gleichungen 1) und 2) auftretenden Product aus Masse und Geschwindigkeitsquadrat das wahre Maass der Kraftwirkungen zu sehen, die auf die bewegte Masse ausgeübt worden sind, während die Anhänger Descartes in dem Product Masse mal Geschwindigkeit das richtige Kraftmaass erblicken wollten. In dem hierüber entbrannten, durch Jahrzehnte fortgesetzten Streite wurde kein Abschluss erreicht; es waren verschiedene Begriffe, die von den Gegnern als Kraft bezeichnet wurden, aber das Wesen des Unterschiedes und die gegenseitigen Beziehungen dieser Kraftbegriffe wurden nicht durchschaut. Den Kartesianern schwebte das vor, was wir auch heute noch Kraft nennen, eine Grösse, welche die Tendenz und die Intensität der Bewegungsänderung misst; Leibnitz dagegen beschäftigt sich mit dem Unzerstörbaren, was wir als Energie bezeichnen und was, wie oben ausgeführt wurde, nicht von der Kraftintensität allein abhängt, sondern auch vom durchlaufenen Wege und dessen Lage gegen die Kraftrichtung.

Die Auffassung, dass die in letzterer Weise bemessene Leistung der Kraft, die Energie, der Menge nach unzerstörbar ist, wie der Stoff, und dass die Naturvorgänge, sie mögen nun mechanischer, thermischer, elektrischer, chemischer oder sonst welcher Art sein, ganz allgemein als Aenderungen der Form dieser Energie angesehen werden können, hat zuerst Robert Mayer durchgearbeitet. Auch hat er betont, dass jeder Widerspruch gegen diese Auffassung zur Anerkennung eines Perpetuum mobile führen müsse und zuerst auf einem richtigen Wege berechnet, wieviel Kilogrammmeter bei der Energieumformung aequivalent einer Calorie sind. Angeregt war er, als Arzt, zur Durchführung seines Grundgedankens durch die Beobachtung der rötheren Färbung des Venenblutes in den Tropen und hat von Anfang an seine Ideen auf physiologische Probleme angewendet. Je grösser der Temperaturunterschied zwischen dem Organismus und der Umgebung, um so mehr Energie muss das Arterienblut während des Verbrennungsprocesses im Organismus abgeben, um so grösser wird daher der Farbenunterschied des Arterien- und des Venenblutes zu erwarten sein. Dass die thätigsten Körpertheile am wenigsten zu schwitzen pflegen, dass der Schmied das Eisen warm hämmert auf Kosten der Wärme seines Armes, sind bezeichnende Aeusserungen der Auffassung Mayer's von der Unzerstörbarkeit der Energie, und er unternimmt es bereits mit den physiologischen Kenntnissen seiner Zeit, die mechanische Arbeit des Herzens und einzelner Muskelgruppen zu berechnen.

Nachdem Helmholtz gezeigt hatte, dass im Wesentlichen das Princip von der Unmöglichkeit eines Perpetuum mobile genügt, um die Erhaltung der Energie zu beweisen, und nachdem Joule's Experimente diese Erhaltung bestätigt hatten, wurde von Wilhelm Thomson und von Rankine die jetzige Terminologie eingeführt. Als Eigenenergie eines Körpers bezeichnet Thomson 1851 die gesammte durch seine Lage, Bewegung, Temperatur, wie durch seinen chemischen, magnetischen, elektrischen Zustand bestimmte Leistungsfähigkeit, also den Gesammtbetrag mechanischer Arbeit, den man aus diesem Körper gewinnen könnte. Messen kann man nur den Unterschied der Eigenenergie eines gegebenen Zustandes gegenüber der eines Normalzustandes, z. B. die Eigenenergie einer chemischen Verbindung vergleichen mit der ihrer elementaren Bestandtheile, die des Dampfes mit der der gleichen Wassermenge von 0°, die des elektrischen Körpers, des tetanisirten Muskels, mit der im normalen Zustande, u. s. f. Jede Veränderung eines Körpers ist eine Veränderung im Betrag seiner Eigenenergie.

In vielen Fällen hat es sich nützlich erwiesen, die Eigenenergie nur in zwei mechanischen Formen sich vorzustellen, als kinetische und potentielle Energie, auch dann, wenn bei Aenderung der Eigenenergie nicht-mechanische Vorgänge, z. B. Temperaturänderungen,

chemische Zersetzungen und dergleichen stattfinden. Dies wird entweder durch Erdichtung von Lagen- und Bewegungsänderungen an Stelle der wirklich beobachteten Vorgänge d. i. durch mechanische Hypothesen, ermöglicht oder blos dadurch, dass man zeigt, wie man durch Analogie der Bewegungsgleichungen gebaute mathematische Beziehungen den beobachteten Vorgang zu beschreiben vermögen, ohne dass man sich weiter auf die anschauliche Deutung dieser Beziehungen einlässt. Der erste Fall einer mechanischen Hypothese liegt z. B. vor in der Annahme, dass Erwärmung eines Körpers in Verschiebung und Erschütterung kleinster Theile desselben bestehe, der kinetischen Molecularhypothese. Der andere Fall hat vielfache Anwendung zur Beschreibung elektro-magnetischer Erscheinungen gefunden.

Diesem Standpunkte mechanischer Weltanschauung gegenüber ist wiederholt der Versuch hervorgetreten, die Eigenenergie, der Erfahrung gemäss, als eine nur dem Gesammtbetrage nach uns bekannte Function des jeweiligen Zustandes anzusehen und jede Ansicht über die Form dieser Energie als unberechtigt, ja die Frage darnach als sinnlos zurückzuweisen. Denn ein Gas kann sowohl durch Wärmezufuhr wie durch Zusammendrücken auf höhere Temperatur gebracht, aber auch sein Volum kann durch diese beiden Energieformen verändert werden. Es ist also aus Temperatur und Volum des Gases nicht erschliessbar, welche Energieformen ihm zugegangen sind oder später aus ihm gewonnen werden, nur die Gesammtmenge der Energie, die es bei Uebergang in einen vorgeschriebenen andern Zustand aufzunehmen oder abzugeben vermag, kann angegeben werden.

Diesen Standpunkt halten die Vertreter der neueren Energetik für den allein zulässigen. Es ist eine gleichgültige Sache, welche hypothetische Vorstellung man sich von dem inneren Zustande des Dampfes in der Dampfmaschine macht; worauf es ankommt ist nur, zu wissen, welche Beziehung zwischen der ihm zugehenden und der von ihm abgelieferten Energie stattfindet. Jedenfalls ist es von hervorragender Bedeutung, in der Energetik eine Methode zu haben, welche gestattet, von inneren Vorgängen, z. B. von dem inneren Mechanismus der Muskelthätigkeit oder der nervösen Centren abzusehen, und doch das Eingreifen derselben in die Naturvorgänge vollständig zu beschreiben. Dieser Anpassung an die unbeugsamen Forderungen erfahrungsmässigen Erkennens ist die mechanische Weltanschauung nicht fähig, wo sie kinematische Zusammenhänge in die Erfahrung hypothetisch einschieben muss.

Nennt man d E den Zuwachs, den die Eigenenergie E eines Körpers bei einer kleinen Aenderung seines Zustandes erfährt, de aber den dabei stattfindenden Zugang an Energie einer bestimmten Form, z. B. an Wärme oder an mechanischer Energie, so ist

$$4)\quad dE = \Sigma de,$$

wobei die Summe rechts soviel Glieder umfasst, als verschiedene Energieformen in Wirksamkeit treten. Die Erfahrung lehrt nun nach der in Rede stehenden Ansicht nichts über E, als dass es eine vom augenblicklichen Zustand des Körpers völlig bestimmte Function ist, dagegen sind die verschiedenen Energieformen e, deren Aenderung zum Gesammterfolg die Aenderung der Eigenenergie hat, der Erfahrung im Einzelnen zugänglich. Diese am Beispiel der Thermodynamik ausgebildete Auffassung kann man im Gegensatz zu der oben geschilderten mechanischen die thermodynamische Richtung der Energetik nennen. Neuerdings hat man speciell die letztere Richtung als Energetik bezeichnet, während die theoretischen Versuche Rankine's, von dem der Name Energetik herrührt, keineswegs ausschliesslich dieser Richtung angehören.

Ostwald und Helm haben in letzter Zeit die gemeinsamen Eigenschaften der Energieformen betont, auf die schon früher Rankine, Zeuner, Mach u. A. hingewiesen hatten. Ist der mit d bezeichnete Vorgang umkehrbar, d. h. kann er recht- und rückläufig gemacht werden, so ist jede Aenderung de einer einzelnen Energieform als Product J · dM darstellbar, wobei J und M durch den augenblicklichen Zustand des Körpers völlig bestimmte Grössen sind. J, die Intensität, bestimmt die Tendenz der Energieform, indem diese nur fähig ist, von einem Körper auf einen andern überzugehen, wenn letzterer niederere Intensität hat, als ersterer. M, die Capacität, vermindert sich bei jedem reinen, d. h. ohne gleichzeitige Umformung der Energie stattfindenden Uebergang in dem einen Körper soviel, als sie sich in andern vermehrt, ändert also bei blossen Uebergängen ihren Gesammtbetrag nicht. Beispielsweise heissen

für die Energieform:	die Intensität:	die Capacität:
Wärmeenergie	Temperatur	Entropie
Volumenergie	Druck	Volum
Oberflächenenergie	Spannung	Oberfläche
Fernewirkung	Kraft	Abstand
Chemische Energie	Chemische Intensität / Chemisches Potential	Masse
Elektrische Energie	Elektrisches Potential	Elektricitätsmenge
Kinetische Energie	Geschwindigkeit	Bewegungsgrösse.

Ist der mit d bezeichnete Vorgang nicht umkehrbar, so kann wenigstens die Wärmeenergie nicht als das Product Temperatur × Entropie dargestellt und überhaupt nicht auf Grössen zurückgeführt werden, die vom augenblicklichen Zustand des Körpers allein und nicht auch von der besonderen Art des Ueberganges abhängig wären.

Die thermodynamische Richtung der Energetik hat ausser in der Wärmetheorie und Wärmetechnik ein durchgearbeitetes Gebiet der Anwendung besonders durch Gibbs in der mathematischen Untersuchung chemischer Vorgänge gefunden.

Der Anspruch der Energetik, dass sie die Mechanik als einen Specialfall umfasse, sowie die besonders entschieden von Ostwald vertretene Behauptung, dass die mechanische Weltanschauung von der Energetik überwunden werden müsse, hat lebhaften Widerspruch erweckt, der 1895 auf der Lübecker Naturforscher-Versammlung durch Boltzmann's Auftreten gegen Ostwald und Helm zu heftigem Ausbruch kam. Wiedemann's Annalen der Physik und Chemie. Bd. 57 und 58.

HELM.

Enggistein, Bad im Kanton Bern, 701 m hoch, seit dem 14. Jahrhundert bekannt. Die an Kohlensäure arme, erdige Eisenquelle (0,0193 Eisen-, 0,4 Calcium-, 0,036 Magnesiumbicarbonat) wird zu Trink- und Badekuren verwandt.

W.

Enghien-les-Bains, kleine Stadt in der Nähe von Paris, 50 m hoch. Die 9 Schwefelkalkquellen des Ortes enthalten 0,0157 bis 0,0463 Schwefelwasserstoff, 0,1811 bis 0,328 kohlensauren und 0,1564 bis 0,3582 schwefelsauren Kalk. Das Wasser wird, gewöhnlich mit Milch vermischt, getrunken und zu Bädern, Douchen, Inhalationen benutzt, auch versandt. Es giebt dort ferner eine Wasserheilanstalt. Saison 1. Juni bis 1. October.

WÜRZBURG.

Enophthalmus ist ein Zurückgesunkensein des Bulbus. Er entsteht auf traumatischem Wege durch narbige Schrumpfungen in der Orbita oder durch Fettschwund und ist demgemäss der Therapie nicht zugänglich. Recht häufig ist gleichzeitig das Sehvermögen hochgradigst alterirt.

SILEX.

Ensatae. Von Linné eingeführte Bezeichnung der Gruppe der Schwertlilien, Iridaceae*.

M.

Entada Adans. Pflanzengattung aus der Ordnung der Leguminosae*, Fam. der Mimosaceae*. Meist Klettersträucher mit zweijochig-gefiederten Blättern, deren Fiedern je nach der Grösse der Fiederchen mehr oder minder zahlreiche Fiederblättchen tragen. Die in quere Glieder zerfallenden Hülsen bei einigen der 10—12 Arten sehr gross. In Amerika, Asien, Australien und im tropischen Afrika heimisch. E. scandens Benth. (= E. Gigabobium DC., E. Pursaetha DC., Mimosa scandens Sw.) mit sehr grossen Hülsen, fast in allen Tropenländern eingebürgert. Die Samen dienen in Indien als Fiebermittel; geröstet sind sie essbar (Makay-Bohnen).

M.

Entbindung. Die normale Geburt ist ein physiologischer Vorgang und bedarf als solcher keiner Behandlung. Nichtsdestoweniger können selbst unter ganz normalen Verhältnissen bei jeder Entbindung unerwartete Zwischenfälle eintreten, die eine sachgemässe Leitung der Geburt erfordern, und vor Allem: es können selbst nach ganz normalem Verlauf im Wochenbett schwere Erkrankungen erfolgen, die das Leben der Mutter gefährden. Diese Erfahrungen zwingen uns, wenn irgend möglich, bei jeder Geburt bestimmte Vorsichtsmaassregeln zu üben. Grösstmöglichste Sauberkeit und Fernhaltung aller infectiösen Stoffe bilden das Haupterforderniss.

Ein lauwarmes Vollbad im Beginn der Wehenthätigkeit und saubere Leib- und Bettwäsche ebenfalls beim Beginn der Geburt genügen der ersten Forderung. Nicht so leicht, ja manchmal sogar unmöglich ist die sichere Vermeidung einer Infection. Der langjährige Streit, ob der Genitalcanal der Frau pathogene Keime beherbergt oder nicht, ob also eine sog. Selbstinfection möglich ist oder nicht, soll hier nicht erörtert werden. Unserer Ansicht nach ist diese Frage noch lange nicht entschieden und wird so lange unentschieden bleiben, als wir über das Zustandekommen einer Infection, oder über das Ausbleiben derselben trotz Anwesenheit pathogener Mikroorganismen, noch nichts wissen. Für den Praktiker resultirt hieraus, dass er den Genitalcanal der Frau bei jeder Entbindung bezüglich der Desinfection ausser Acht lässt, und dass er nur eine Desinfection der eigenen Hände und Instrumente und eine Desinfection der äusseren Geschlechtstheile vornimmt.

Die Vorbereitung zur Geburt beginnt mit der Entleerung von Blase und Mastdarm. Nach derselben werden die äusseren Geschlechtstheile, der Bauch und die Oberschenkel mit Wasser und Seife und nachher mit Sublimatlösung gewaschen. Dann wird nach Desinfection der eigenen Hände mit Wasser und Seife, Alkohol und Sublimat die äussere Untersuchung der Kreissenden und endlich nach nochmaliger Desinfection der Hände die innere Untersuchung vorgenommen. Man kann die neuerdings auftauchenden Empfehlungen, eine Geburt nur durch äussere Untersuchung zu leiten, dem Praktiker nicht rathen. Denn abgesehen davon, dass er die äussere Untersuchung früher nicht ausreichend erlernen konnte, würden selbst dem Geübtesten manches enge Becken und manche fehlerhafte Kindeslage entgehen und er würde hierdurch der Kreissenden mehr schaden, als durch eine innere Untersuchung. Ja man muss sogar sagen, die Furcht vor einer inneren Untersuchung ist recht sehr übertrieben,

vorausgesetzt dass keine Verletzungen bei derselben gesetzt werden. Wir empfehlen demnach in allen Fällen eine zweite innere Untersuchung nach erfolgtem Blasensprung, einerseits um das Fortschreiten einer Geburt, andererseits um einen Vorfall kleiner Theile oder der Nabelschnur sicher erkennen zu können. Eine dritte innere Untersuchung ist nur erforderlich bei abnorm langem Geburtsverlauf. Kommt der vorliegende Theil zum „Einschneiden", so ist die Kreissende, die bisher die Rückenlage eingenommen hatte, auf die Seite zu lagern und der Dammschutz in Seitenlage auszuüben. Nach dem Durchtritt des vorliegenden Theils ist wieder die Rückenlage einnehmen zu lassen, um nach erfolgter Geburt ein Eindringen von Luft in den Uterus zu vermeiden.

Die Nachgeburtsperiode ist der Natur zu überlassen; nur bei Blutungen oder abnorm langer Retention ist die Placenta künstlich zu entfernen. Im Allgemeinen genügt eine halbe Stunde zur Lösung der Nachgeburt, die dann am besten durch einen sanften Druck auf den contrahirten Uterus leicht ausgestossen wird. Eine desinficirende Ausspülung der Vagina oder gar des Uterus nach der Geburt ist zu unterlassen.

Blutungen. Therapeutisch interessiren nur die pathologischen Blutungen bei der Entbindung, und zwar entweder die während oder die nach derselben auftretenden. Die physiologischen geringen Blutungen im Beginn der Eröffnungsperiode, das sogenannte „Zeichnen" der Kreissenden, und die stets vorhandene Blutung in der Nachgeburtsperiode bedürfen keiner Behandlung. Die pathologischen Blutungen während der Geburt sind in den meisten Fällen bedingt durch einen fehlerhaften Sitz der Placenta im unteren Uterinsegment, also durch Placenta* praevia. Weit seltener ist die Ursache der Blutungen in der Geburt durch eine verzeitige Lösung der Placenta bei normalem Sitz derselben gegeben. Die Gefahren dabei sind gleich gross für das Kind, wie für die Mutter; für das Kind deshalb, weil der nöthige Gasaustausch im Uterus vermindert oder ganz aufgehoben wird; für die Mutter, weil die Blutung meistens eine innere ist und dem Ungeübten durch Fehlen jeder äusseren Blutung leicht verborgen bleiben kann. Therapeutisch resultirt hieraus die stricte Indication, die Geburt so schnell wie möglich künstlich zu beenden. Deutet also ein plötzlicher Collaps der Kreissenden, eine abnorme Empfindlichkeit des Uterus, eine mehr runde Gestalt desselben und ein Sinken der kindlichen Herztöne auf eine stattgehabte innere Blutung hin, so werden wir ungesäumt bei genügender Erweiterung des Cervix die Geburt durch Zange resp. Wendung, im äussersten Falle auch durch Perforation zu beenden haben. Bei noch geschlossenem Cervix werden wir fest tamponiren, oder den Cervix durch manuelle oder instrumentelle Hülfe wenigstens so weit erweitern, bis man mit zwei Fingern eingehen und die combinirte Wendung ausführen kann. Nach herabgeholtem Fuss hat man an diesem die Handhabe, die Extraction möglichst bald anzuschliessen. Die Blutungen nach Geburt des Kindes stammen entweder aus Zerreissung von Weichtheilen, wie Uterus, Cervix, Vagina, Damm, Clitoris, oder sie entstehen bei fehlerhafter Lösung der Nachgeburt, oder endlich sie sind die Folge einer Uterusatonie nach Ausstossung der Placenta. Die Blutungen wird man am besten prophylaktisch behandeln durch eine sachgemässe Leitung der Nachgeburtsperiode. Es kann nicht dringend genug betont werden, gerade in dieser dritten Geburtsperiode der Natur freien Lauf zu lassen. Das sofortige Betasten und Kneten des Uterus gleich nach der Geburt des Kindes ist eine leider so eingewurzelte und immer wieder geübte Unsitte, dass man nicht genug dagegen ankämpfen kann. Nur die eine einzige Pflicht hat man, den Stand des Uterus nach der Entbindung etwa alle 5 Minuten durch sanftes Nachfühlen (nicht Kneten) zu controliren; steht er nicht mehr als handbreit oberhalb des Nabels und blutet es nicht nach aussen, so soll man jede unnöthige Berührung des Uterus unterlassen. Anders ist die Sache, wenn es stark nach aussen blutet und wenn der Uterusfundus am Rippenbogen steht. Dann hat man durch Reiben des Uterus eine Contraction desselben anzuregen und eventuell durch ein sachgemässes Anwenden des Credé'schen Handgriffs die Placenta zu entfernen. Gelingt dies nicht und blutet es weiter, so ist die manuelle Lösung der Nachgeburt indicirt. Nicht zu vergessen ist als Ursache einer Placentarretention die stark gefüllte Harnblase! Die atonischen Nachblutungen bekämpft man durch Massage des Uterus und sorgfältiges Bewachen desselben, durch subcutane Ergotineinspritzungen, durch heisse intrauterine Ausspülungen und im Nothfall durch eine Tamponade des Uterus

und der Vagina mit Jodoformgaze oder steriler Watte. Gerade die letzte Behandlungsweise ist ein fast souveraenes Mittel, mit dem man nicht allzu lange warten sollte!

Lähmungen. Die nach Entbindungen auftretenden Lähmungen, die am häufigsten das Gebiet des Nervus peroneus und tibialis betreffen, sind Drucklähmungen, herbeigeführt entweder allein durch die Wehenkraft vom kindlichen Schädel, oder, was häufiger ist, durch Anlegung der Zange bei am Beckeneingang feststehendem Kopf. Man wird daher derartige Lähmungen, die in den ersten Wochenbettstagen aufzutreten pflegen, am erfolgreichsten prophylaktisch bekämpfen durch richtige Leitung der Geburt. Ist aber eine Lähmung eingetreten, so behandelt man diese mit Massage, Elektricität und Bädern. Wichtig ist für den Praktiker die Prognose: Ist die elektrische Erregbarkeit der betreffenden Muskeln nicht stark herabgesetzt, so ist eine baldige Genesung zu erwarten; besteht partielle oder gar complete Entartungsreaction, so ist eine lange bestehende Lähmung zweifellos.

Extremitätenvorfall. Das Vorfallen von Extremitäten ist ein im Ganzen seltenes Vorkommniss. Am häufigsten beobachtet man es bei früh abgestorbenen, macerirten Früchten. Hier aber bilden die vorgefallenen Extremitäten kein Geburtshinderniss und bedürfen keiner Behandlung. Solche Kinder werden spontan geboren, gleichgültig in welcher Lage sie sich befinden. Anders gestaltet sich die Geburt, wenn bei reifen lebenden Kindern ein Vorfall von Extremitäten statthat. Meist findet sich da der vordere Arm vorgefallen. Beim normalen Becken ist das selten und kommt nur vor entweder bei ungewöhnlich reichlichem Fruchtwasser, oder nach Umwandlung einer ursprünglichen Schräglage in eine Gradlage. Beim verengten Becken muss selbstverständlich das Vorfallen von Extremitäten häufiger sein. Die Behandlung derartiger Fälle richtet sich danach, ob der Kopf noch beweglich im oder über dem Beckeneingang steht, oder ob er bereits in's Becken fest eingetreten ist. Im ersteren Fall hindert die vorgefallene Extremität den Kopf am Eintreten und man hat daher das Hinderniss durch manuelles Reponiren der Extremität zu beseitigen. Steht die Blase noch, so ist dieselbe nach der Reposition zu sprengen und der Kopf von aussen auf den Beckeneingang zu pressen. Ist das Becken aber so eng, dass voraussichtlich der Kopf doch nicht in dasselbe eintreten wird, so soll man sich mit der Reponirung der Extremität nicht aufhalten, sondern dieselbe anschlingen und die Wendung machen. Im zweiten Fall, wenn neben dem fest im Becken stehenden Kopf eine vorgefallene Extremität sich findet, so kann man bei guten Herztönen des Kindes abwarten, ob nicht doch das Kind spontan geboren wird. Meistens aber ist das nicht der Fall und man ist genöthigt die Geburt durch die Zange zu beenden. Natürlich wird das betreffende Blatt der Zange zwischen Kopf und Extremität vorgeschoben, weil sonst die letztere leicht brechen könnte. Ist das Kind bereits abgestorben und die Zangenextraction eine schwierige, so soll man mit der Perforation des kindlichen Schädels und späterer Kranioklasie nicht zaudern.

Die Narkose bei normalem Geburtsverlauf ist mehr eine individuelle Liebhaberei, als eine wirkliche Therapie. Es bleibt dem Gutdünken jedes Geburtshelfers überlassen, am Ende der Austreibungsperiode, d. h. dann, wenn der Kopf durchschneidet, eine leichte Narkose einzuleiten oder nicht. Die Wirkung des Chloroforms auf die Wehenthätigkeit ist eine sehr verschiedene; meistentheils wird man eine geringe Abnahme und ein selteneres Auftreten der Wehen constatiren können; in anderen Fällen aber, zumal bei sehr sensiblen Frauen, wird die Bauchpresse nach Ausschaltung des Schmerzes durch Chloroform stärker und die Geburt schneller beendet. Man sieht sehr bald nach Einleitung der Narkose, wie dieselbe auf die Wehen wirkt und wird hiernach sein weiteres Handeln einrichten. Directen Schaden wird man nur dann durch die Narkose anrichten können, wenn man zu früh, also vor dem Einschneiden des Kopfes, chloroformirt und die Geburt dadurch unnöthig in die Länge zieht. Therapeutisch kommt die Narkose in Betracht bei sogenannten Krampfwehen, d. h. bei dauerndem Contractionszustand des Uterus ohne periodische Erschlaffung. Hier wirkt das Chloroform, ebenso wie Morphium und Chloral, günstig auf die Wehenthätigkeit ein. Die Narkose als Behandlung der Eklampsie ist jetzt mehr und mehr verlassen wegen der schädlichen Wirkung auf die Nieren. Bei allen pathologischen Geburten, die durch operative Eingriffe beendet werden müssen, sollte man, wenn irgend genügend Hülfe zur Hand ist, stets die Narkose einleiten und zwar eine tiefe, zumal bekanntlich gerade von Kreissenden das Chloroform am besten vertragen wird. Man beseitigt hierdurch nicht nur den oft sehr erheblichen

Schmerz, sondern erleichtert sich auch das Operiren, besonders bei schweren Wendungen, ganz ausserordentlich.

STEFFECK.

Enteritis membranacea. Diese von Nothnagel Colica mucosa, Schleimkolik, genannte Krankheit, besteht in eigenthümlichen, anfallsweise auftretenden, kolikartigen Schmerzen im Abdomen, die aufhören, sobald eigenthümlich geformte, bandartige oder röhrenförmige Schleimmassen aus dem Darm ausgestossen sind. Diese sind meist von schleimiger, selten albuminoider, fast nie fibrinöser Beschaffenheit. Die häufiger bei Frauen als bei Männern vorkommende Erkrankung ist von hochgradiger Nervosität sowie von chronischer Obstipation begleitet. Es treten paroxysmale Schmerzen im Colon descendens und Colon transversum auf, die in das übrige Abdomen sowie in das linke Bein ausstrahlen. Die Betastung des Colon descendens ist in solchen Fällen oft schmerzhaft. Da nicht immer ein erkennbarer Darmkatarrh vorhanden ist, so hat man das Wesen des Processes als eine Secretionsneurose bezeichnet. Die Behandlung der Krankheit ist dieser Auffassung entsprechend in den meisten Fällen, d. h. in denjenigen, in welchen nicht ein vorhandener wirklicher Katarrh eine specielle Indication für die Therapie abgiebt, einmal gegen das Grundleiden, die allgemeine Neurose, sowie gegen die chronische Obstipation, sodann gegen den Anfall selbst zu richten. Die Behandlung der allgemeinen Neurose erfolgt nach den Regeln mit hydrotherapeutischer, balneotherapeutischer, medicamentöser Behandlung, Gymnastik, Massage und Elektricität. Bei der Behandlung der chronischen Obstipation kommen ausser den gewöhnlichen Mitteln die Fleiner'schen Oelklysmen in Betracht. In denjenigen Fällen von Enteritis membranacea, in welchen eine Enteroptose* besteht, empfiehlt sich das permanente Tragen einer gut sitzenden Leibbinde. Im Anfall selbst suche man entsprechend der Erfahrung, dass die Schmerzen mit der Entleerung der Schleimmassen aufhören, die Ausstossung der Schleimgebilde zu beschleunigen und zwar durch Reinigungsklysmen mit 0,6proc. Kochsalz-Lösung, mit Seifenwasser, mit Ricinusölmischungen, mit reinem Olivenöl, Sesamöl oder Leinöl. Gegen die Obstipation wähle man nur die milderen Abführmittel und gegen die kolikartigen Schmerzen wende man heisse Umschläge, Kataplasmen, innerlich Carminativa an. Von Narcoticis verdienen besonders die Eucaïn- oder Cocaïn-Suppositorien, dann das Extractum Cannabis indicae per os oder als Suppositorium eine Empfehlung. In ganz schweren Fällen wende man Morphium oder besser Opium an, das die Darmperistaltik nicht in so hohem Grade lähmt. Die locale Behandlung mit Argentumklysmen, Tanninklysmen hat wohl selten und wohl nur dann, wenn Darmkatarrh bestand, einen dauernden Erfolg. Leider ist die Behandlung wenig aussichtsvoll: es gelingt oft nur, die hervorstechendsten Symptome für eine Zeit lang zu beseitigen.

STRAUSS.

Enterol. Mit dem Namen Trikresol* ist ein Gemisch bezeichnet worden, das die drei isomeren Kresole* in chemischer Reinheit enthält. Ein Trikresol, in welchem sich die drei Isomeren in derselben procentualen Zusammensetzung finden, wie sie bei der Darmfäulniss auftreten, wird Enterol, Darmöl, genannt (Foss). Es ist in Tagesdosen bis zu 0,001 ungiftig, insbesondere ist Nierenreizung nicht beobachtet worden. Im Darm zeigt es antiseptische Eigenschaften, auch hemmt es die Harnfäulniss. Angewandt wird es als inneres Antisepticum bei Erkrankungen des Intestinal- und Urogenitaltractus.

Dosis 0,0002—0,001 (1—5,0 einer 0,02 proc. Lösung in Wasser) *pro die*, des üblen Geruchs wegen in Pillen oder Kapseln, zweckmässig in Verbindung mit Abführmitteln.

JACOBSON.

Enteroptose, Glénard'sche Krankheit, ist eine Erschlaffung der Bandapparate der Unterleibsorgane, im Besonderen des Magens, der Därme, der Nieren und der Milz, welche zu einem Tiefstand derselben führt. Hierdurch wird eine Reihe von Beschwerden hervorgerufen, welche theils durch die veränderten Circulationsbedingungen und ihre Rückwirkung auf die secretorischen Elemente der Schleimhaut und des Drüsenparenchyms bedingt sind, theils durch mechanischen Druck und Zerrung ausgelöst werden. Im Allgemeinen setzen sich dieselben demgemäss zusammen aus dyspeptischen Beschwerden directer Art und aus nervösen Symptomen localer und allgemeiner Natur. Die objective Untersuchung ergiebt eine mehr oder weniger starke Verschiebbarkeit resp. Verlagerung einer oder beider Nieren, einen Tiefstand des Magens, Gastroptose, und Tiefstand der Leber und des Querdarms, während die dünnen Därme weit in das kleine Becken herabgesunken sind. Diese Verlagerung kann entweder die Folge vorausgegangener entzündlicher Processe sein, dann gehört

sie aber nicht zu dem Glénard'schen Symptomencomplex, oder sie ist ohne jede greifbare Ursache, jedenfalls nicht in Folge nachweisbarer entzündlicher Vorgänge, entstanden. Vielmehr handelt es sich meistens um eine allmähliche Erschlaffung der betreffenden Bandapparate, deren erste Ursache vielleicht noch in die Foetalperiode zurückreicht. Auf die engen Beziehungen zwischen Chlorose und Gastroptose resp. Enteroptose hat in jüngster Zeit Meynert hingewiesen.

Die therapeutischen Maassnahmen müssen unter diesen Umständen zunächst rein äusserliche sein. Es kommt darauf an, den Descensus der Bauchorgane zu heben, den gesunkenen resp. dislocirten Organen eine Stütze zu geben und dem etwa vorhandenen Prolaps der Bauchwand einen Halt zu verschaffen. Dies wird am besten durch eine Leibbinde oder eine breite, dem Unterbauch angelegte Pelotte erreicht, welche den Inhalt der Abdominalhöhle von unten nach oben drängt, und damit auch den nach unten gerichteten Zug der Därme mit ihren Mesenterien an den oberwärts gelegenen Organen, Magen, Leber, Niere, aufhebt oder verringert. Aus diesem Grunde entsprechen alle diejenigen Leibbinden, welche den Leib gleichmässig umgreifen, oder diejenigen Pelotten, welche nur radialwärts in die Tiefe nach Art der Bruchbänder auf ein bestimmtes Organ, z. B. auf die Niere, wirken, nicht der Indicatio morbi. Am ehesten würde von diesen Bandagen noch die sogenannte Teuffel'sche Binde zu gebrauchen sein, welche in der Unterbauchgegend fest angezogen werden muss. Ewald und Kuttner benutzen eine oval geformte, der Entfernung beider Darmbeinkanten von einander bezw. der Weite des vorderen Beckenrandes entsprechende Blechplatte, die conform der Oberfläche des Bauches leicht gebogen ist und nach innen so ausgepolstert wird, dass ein von unten nach oben sich verjüngender Wulst entsteht. Auf der Aussenseite sind zwei starke Federn angelöthet. Durch Beckengurt und Schenkelriemen kann die Pelotte so befestigt werden, dass sie schräg von unten nach oben gegen die Bauchwand drückt, die Baucheingeweide gleichzeitig hebt und als Stützpunkt derselben dient. Diese Bandage hat sich gut bewährt und ihre Anlegung führt oft eine fast augenblickliche Linderung der Beschwerden herbei, die wieder auftreten, wenn die Bandage abgelegt wird. Leider ist es nicht leicht, dieselbe bei mageren Personen gutsitzend anzufertigen, und unbedingt muss dieselbe für jedes Individuum unter Ueberwachung des Arztes besonders ausgeprobt werden.

EWALD.

Entozoën. Die thierischen Parasiten des Menschen können in verschiedenen Körperhöhlen, besonders im Darmrohre, ferner in Körperflüssigkeiten, Muskeln, auch in sonstigen Organen vorkommen und gehören, soweit sie für die Pathologie Interesse haben, folgenden Typen an:

I. Protozoën: Parasiten aus der Classe der
- Amoeben: Amoeba coli (Dysenterie*).
- Haemamoeba (Malaria*).
- Gregarinen: Coccidien (Lebercysten*).
- Infusorien: Cercomonas intestinalis.
- Trichomonas vaginalis et intestinalis.
- Balantidium coli.

II. Plathelminthen, und zwar:
- Trematoden: Distoma hepaticum.
- Distoma crassum.
- Distoma lanceolatum.
- Distoma ophthalmobium.
- Distoma haematobium, Bilharz.
- Cestoden: Taenia solium (Bandwurm*).
- Taenia mediocanellata s. saginata desgl.
- Taenia echinococcus (Echinokokken-Infection*).
- Taenia nana.
- Taenia flavopunctata.
- Taenia madagascariensis.
- Taenia cucumerina.
- Taenia Bothriocephalus* latus.

III. Nemathelminthen:
- Nematoden: Ascaris lumbricoides*.
- „ mystax.
- Oxyuris* vermicularis.
- Eustrongylus gigas.
- Dochmius duodenalis (Anchylostomiasis*).
- Trichocephalus* dispar.
- Trichina* spiralis.
- Filaria sanguinis hominis (Filaria*-Erkrankung).
- Filaria medinensis, Guineawurm.
- Anguillula intestinalis.
- Rhabditis stercoralis.

IV. Arthropoden:
- Sarcoptes scabiei (Krätze*).

Diese Entozoën spielen in der menschlichen Pathologie eine sehr verschiedenartige Rolle, welche im Wesentlichen auf zwei Factoren zurückzuführen ist, 1. auf den Ansiedelungsort des Parasiten im menschlichen Körper, 2. auf die biologischen Eigenschaften desselben.

Die Schwere des Krankheitszustandes ist in Folge dessen bei den verschiedenen Entozoënarten äusserst verschiedenartig, und zwar giebt es zunächst eine ganze Reihe derselben, welche als völlig bedeutungslose Schmarotzer anzusehen sind, die irgend einen nachweisbaren schädigenden Einfluss auf die Oekonomie des Körpers überhaupt nicht haben. Hierher sind die Infusorien zu rechnen, welche besonders im Darm und Vaginalschleim vegetiren und, soviel bis jetzt bekannt ist, keine pathogene Rolle beim Menschen spielen. Vereinzelte Befunde von Monaden in der Blase, im Inhalt putrider Massen bei Lungengangraen und jauchiger Pleuritis haben bisher nur die Bedeutung accidenteller Verunreini-

gungen, ohne pathologisches Interesse. Auch gewisse Helminthen, wie Trichocephalus dispar scheinen keinen wesentlichen Einfluss auf das Befinden auszuüben.

Eine zweite Reihe der Entozoën ist dadurch charakterisirt, dass die Würmer durch ihre Ansiedelung beim Menschen zwar gewisse Krankheitserscheinungen hervorrufen, dass diese aber theils geringfügiger, theils localer Natur sind und der Gesammtorganismus nicht in Mitleidenschaft gezogen wird. Hierher sind besonders Distoma* hepaticum und lanceolatum sowie Coccidium oviforme zu rechnen, welche beim Menschen selten in der Leber vorkommen und manchmal symptomlos bleiben, in anderen Fällen mehr oder weniger schwere Lebererkrankungen bedingen können. Hierher gehört ferner der bei uns häufig vorkommende Madenwurm, Oxyuris* vermicularis, dessen Hauptsymptom Jucken am After ist.

Bei der dritten Gruppe zeigen sich die Entozoën als echte Parasiten, welche nicht nur auf Kosten ihres Wirthes leben, sondern das Dasein desselben zugleich in verschiedenartiger Weise gefährden. Verhältnissmässig gut bekannt ist in dieser Gruppe die Wirkungsweise der verschiedenen Blutparasiten, von welchen die Haemamoeba (Malariaparasit, Plasmodium malariae, Laverania) die rothen Blutzellen direct vernichtet und somit zur Anaemie führt (Malaria*), während Distoma haematobium (Bilharzia* haematobia), sowie Filaria sanguinis hominis vorzugsweise die Blutgefässe schädigen und Ankylostomum duodenale* durch directes Ansaugen von Blut aus der Darmschleimhaut Anaemie hervorruft.

Vielseitiger und schwieriger zu erklären sind die Symptome, welche unsere gewöhnlichen Eingeweidewürmer hervorrufen. Verhältnissmässig gutartig ist die Taenia* echinococcus, welche selbst bei der Bildung grosser Geschwülste den Gesammtorganismus sehr wenig schädigt, sondern wesentlich durch ihr locales Wachsthum, Perforation in Nachbarorgane und die grossen Körperhöhlen etc. Gefahren bedingt. Dagegen bedingen die Taenia saginata und Taenia solium ebenso wie auch die Askariden* schon durch ihr Schmarotzerthum im Darme zahlreiche Krankheitserscheinungen, wie Anaemie, Gefühl von Druck und Vollsein im Unterleib, Heisshunger, Verstopfungen oder Durchfälle, besonders aber bei Kindern und nervösen Erwachsenen schwere Symptome von Seiten des Centralnervensystems, wie Krämpfe, choreatische Zustände, Taubheit etc. und hierzu kommen dann noch bei der Taenia solium unter Umständen die localen Erscheinungen, welche durch den ausgewanderten Cysticercus* cellulosae in den verschiedenen Organen bedingt werden. Ueber die eigentliche Entstehungsursache der Allgemeinsymptome beim Vorhandensein dieser Entozoën hat man bisher noch keine volle Klarheit. Zweifellos usurpirt der Darmschmarotzer einen Theil der eingeführten Nährstoffe zu seinem eigenen Körperaufbau und schädigt damit die Ernährung seines Wirthes. Ausserdem spielen wahrscheinlich nervöse Reizungen bei diesen Symptomen eine Rolle, die von den grossen Unterleibs-Geflechten reflectorisch auf verschiedene Theile des Centralnervensystems übertragen werden, und als drittes Moment kommt schliesslich die Möglichkeit in Betracht, dass die genannten Parasiten durch ihren Stoffwechsel, vielleicht auch durch gelegentliches Absterben und Verwesen, Giftstoffe produciren, welche vom Darm aus resorbirt werden und auf das Centralnervensystem, ausserdem auch auf die blutbildenden Organe schädigend einwirken, was besonders für den Bothriocephalus* latus wahrscheinlich geworden ist.

Wiederum in anderer Weise wirkt die Anguillula stercoralis und intestinalis, welche durch Erzeugung schwerer Diarrhoen in tropischen Gegenden (Cochinchinadiarrhoe) allmählich fortschreitende Anaemie und Kachexie bedingt und die Amoeba coli, welche durch ihre Ansiedelung in der Dickdarmschleimhaut dysenterische Geschwüre (Dysenterie*) mit allen Folgeerscheinungen bewirkt und schliesslich die Trichina* spiralis, welche bei massenhafter Invasion die Erscheinungen einer acuten Infectionskrankheit hervorruft.

Bezüglich der Therapie ist zu berücksichtigen, dass bei einzelnen Entozoën wie bei den harmlosen Infusorien von einer Behandlung überhaupt keine Rede ist, und dass bei anderen nur dann eine Therapie einzuleiten ist, wenn sie zu deutlich nachweisbaren Krankheitszuständen führen und die Diagnose sicher ist. Hierher sind besonders die erwähnten Ansiedelungen von Koccidien und Distomen in der Leber zu rechnen, welche in seltenen Fällen cystische Geschwülste bilden, deren Natur durch eine Punction und mikroskopische Untersuchung des Cysteninhaltes erkannt werden kann. Auch der Befund von Distomen in den Faeces, mit denen sie öfters entleert werden, kann zur Diagnose führen. Die Entfernung dieser Parasiten kann spontan durch Entleerung nach dem Darm erfolgen oder operativ bewirkt werden, wobei dann die für die Operation der Echinokokkengeschwülste gegebenen Regeln in Anwendung kommen.

GRAWITZ.

Entropie. Sadi Carnot hat 1824 wichtige Sätze über die Wirkungsweise der Dampfmaschine aus dem Princip hergeleitet, dass die Wärme von selbst nur aus höherer zu niederer Temperatur überzugehen vermag. Nachdem Clausius und Thomson 1850 seinen Gedankengang mit dem inzwischen entdeckten Energiegesetze in Einklang gebracht haben, stellen sich die Hauptzüge der so erwachsenen theoretischen Untersuchung in folgender Weise dar.

Von der Wärme Q_0, die aus einer Wärmequelle von der Temperatur ϑ_0 (bei der Dampfmaschine aus der Kesselwand) in einen Kühlraum von der Temperatur ϑ_u (bei der Dampfmaschine in den Kondensator oder, wo dieser fehlt, in die freie Luft) übergeht, kann ein Theil in mechanische Arbeit (bei der Dampfmaschine im Arbeitscylinder) umgeformt werden. Dies

möge in der Weise geschehen, dass der die Wärme theils überführende, theils in Arbeit umwandelnde Körper (bei der Dampfmaschine der Dampf) einen Kreisprocess ausführt, d. h. in seinen ursprünglichen Zustand zurückkehrt (wie der Dampf in einer vollkommen geschlossenen Dampfmaschine), sodass kein Theil der ihm als Wärme zugegangenen Energie in ihm als Bestandtheil seiner Eigenenergie zurückbleibt. Am meisten wird umgeformt, wenn der Wärmeübergang umkehrbar erfolgt, d. h. in einer recht- wie rückläufig ausführbaren Weise, und zwar ist es dann gleichgültig, aus welcher Substanz der die Wärme überführende und dabei Arbeit leistende Körper besteht: der in Arbeit umgeformte Bruchtheil von Q_o ist dann bei allen Substanzen der gleiche. Ist also Q_u die an den Kühlraum abgegebene Wärme, folglich $Q_o - Q_u$ die in Arbeit umgeformte Wärme, so ist bei allen umkehrbaren Kreisprocessen der in Rede stehende Bruchtheil

$$\frac{Q_o - Q_u}{Q_o}$$

von gleichem Betrage. Das wird dadurch bewiesen, dass man zeigt, wie das Gegentheil stets zu einem Widerspruch mit dem eingangs erwähnten Carnot'schen Princip führen würde.

Nun lässt sich dieser Bruchtheil für eine gewisse Substanz angeben, nämlich für das vollkommene Gas. Indem man der bei allen solchen Gasen gleichen Wärmeausdehnung mit dem Ausdehnungskoefficienten $\frac{1}{273}$ durch Einführung der sogenannten absoluten Temperatur Rechnung trägt und als die absoluten Temperaturen für die Wärmequelle und den Kühlraum die Zahlen $273 + \vartheta_o = \theta_o$ und $273 + \vartheta_u = \theta_u$ einführt, findet man, dass ein vollkommenes Gas, wenn es Wärme zwischen diesen Temperaturen überführt und dabei Arbeit leistet, selbst aber wieder in seinen ursprünglichen Zustand zurückkehrt, höchstens den Bruchtheil $\frac{\theta_o - \theta_u}{\theta_o}$ der aufgenommenen Wärme in Arbeit umformt, bei jedem nicht umkehrbaren Process weniger.

Somit folgt für alle Substanzen

$$1) \quad \frac{Q_o - Q_u}{Q_o} \leqq \frac{\theta_o - \theta_u}{\theta_o}$$

und zwar gilt das Gleichheitszeichen für umkehrbare Processe.

Da wir hiernach nie im Stande sind, eine gebotene Wärmemenge Q_o völlig in Arbeit umzuwandeln, sondern ein Theil als Wärme abgeht, wenn der arbeitende Körper in seinen Anfangszustand zurückkehrt, oder, wenn dies nicht der Fall, auch noch in der Eigenenergie des Körpers angesammelt ist, so ergiebt sich, wie Wilhelm Thomson bemerkte, dass die Energie im Laufe des Naturgeschehens allmählich mehr und mehr in Wärme übergehen muss. Wenn man sich die Wärme nach mechanischer Weltanschauung als Bewegung der Körperatome vorstellt, kommt man zu der Ansicht, dass allmählich die Energie der grösseren sichtbaren Massen in Energie kleinerer und kleinster Theile übergeht. Dies Ergebniss der Theorie ist Dissipation, auch Degradation der Energie genannt worden.

Von der mathematischen Beziehung 1) gelangt man andererseits zu dem 1864 von Clausius eingeführten Begriffe der Entropie, indem man sie zunächst umrechnet zu

$$\frac{Q_u}{\theta_u} \geqq \frac{Q_o}{\theta_o}$$

oder auch

$$\frac{Q_o}{\theta_o} + \frac{(-Q_u)}{\theta_u} \leqq 0$$

Es lässt sich dann weiter zeigen, dass auch, wenn mehr als nur eine Wärmequelle und mehr als nur ein Kühlraum vorhanden sind, immer

$$2) \quad \Sigma \frac{Q}{\theta} \leqq 0$$

ist, und zwar hat man in dieser Summe alle vom arbeitenden Körper aufgenommenen Wärmen, wie Q_o, positiv, alle abgegebenen, wie Q_u, negativ einzuführen.

Führt man nun irgend eine Substanz aus einem Normalzustande A in irgend einen anderen Zustand B auf umkehrbarem Wege über, indem man ihr Wärme und Arbeit zuführt und entzieht, so wird die mittelst der Temperaturen der dabei benutzten Wärmequellen und Kühlräume zu berechnende Summe $\Sigma(Q:\theta)$ einen Werth S ergeben. Führt man hierauf die Substanz auf irgend einem anderen Wege aus dem Zustande A in den Zustand B über, so wird die für diesen anderen Weg gebildete neue Summe $\Sigma(Q:\theta)$ wieder den Werth S liefern müssen, wenn der zweite Weg auch umkehrbar ist. Denn lässt man ihn rückwärts durchlaufen, so schliesst er den ersten Weg zu einem Kreisprocess, für welchen nach Gleichung 2) die Summe 0 sein muss. Es ist also die Zahl S eine dem Zustande B eigenthümliche Grösse, etwa wie das Volum, das die betrachtete Substanz in diesem Zustande besitzt, eine Grösse, die unabhängig von der Art, wie der Zustand B hergestellt wird, sich immer wieder gleichzeitig mit ihm vorfindet. Die Grösse heisst Entropie der Substanz in jenem Zustande.

Führt man ferner den Uebergang aus dem Zustande A in den Zustand B auf einem nicht umkehrbaren Wege aus, so wird die für diesen gebildete Summe $\Sigma(Q:\theta)$ kleiner sein müssen

als S, weil sie durch den eben behandelten Rückweg zu einem nicht umkehrbaren Kreisprocess geschlossen werden kann. Nun ist aber die Summe $\Sigma(Q:\theta)$ gleich Null, wenn der Uebergang AB ohne Wärmezu- und -Abführung erfolgt, also ist dann S sicher positiv. Ist man nun jeden Anfangszustand A als Normalzustand ansehen darf, so gelangt man zu dem Satze, dass bei jedem ohne Wärmezu- und -abgang erfolgenden Process die Entropie zunimmt, wenn er nicht umkehrbar, erhalten bleibt, wenn er umkehrbar ist. Dabei ist aber zu beachten, dass hier nur von Processen die Rede ist, deren Anfangs- und Endzustände auf wenigstens einem umkehrbaren Wege in einander übergeführt werden können, weil für andere die Zahl S nicht definirt ist. Solche Anfangs- und Endzustände sind aber stets Zustände der inneren Ruhe, des Gleichgewichts der Substanz. Daher ist die prägnante Form, in der Clausius seinen Satz veröffentlicht hat: „Die Entropie der Welt strebt einem Maximum zu", sehr geeignet, unbegründete Ansichten hervorzurufen. Denn wenn man auch von der Welt sagen kann, dass sie die Bedingung erfüllt, immer von Wärmezu- und -Abgängen frei zu sein, so zeigt sie doch als Ganzes nie einen Gleichgewichtszustand.

Dagegen ist das Gesetz von der Entropievermehrung sehr bedeutungsvoll geworden, um die Richtung zu charakterisiren, in der die Naturvorgänge verlaufen, besonders die Richtung der chemischen Umsetzungen. Eine sehr kleine Wärmezuführung dQ bei der absoluten Temperatur θ ändert die Entropie um dS, so dass

$$\frac{dQ}{\theta} \leqq dS, \qquad dQ \leqq \theta dS$$

Irgend ein Stoff kann, so lange Wärmezu- und -Abgänge ausgeschlossen sind, in keinen neuen Dauerzustand übergehen, in dem er niedrigere Entropie hätte, als vorher; und wenn er in einen Zustand mit höherer Entropie übergegangen ist, kann er ohne Wärmezu- oder -ableitung nicht wieder in den Anfangszustand gebracht werden. Aus diesen Erwägungen haben Gibbs und Planck werthvolle Ergebnisse für die mathematische Behandlung chemischer Erscheinungen gewonnen.

HELM.

Entropium ist die Einwärtsrollung des Lidrandes. Der Ursachen giebt es viele. Wir finden es bei starker Contraction der Lidrandpartien des Orbicularis, bei entzündlichen Zuständen am Auge, bei Schrumpfungen der Conjunctiva und des Tarsus, besonders Trachom, und bisweilen nach Blepharitis. Die Schädlichkeit für das Auge liegt in der Einwirkung der Cilien auf die Hornhaut. Bei dem Entropium spasticum, namentlich älterer Leute, gebe man Cocaïninstillationen 2mal täglich (2proc.) und bringe den Lidrand durch Heftpflasterstreifen oder Collodiumaufpinselungen in die richtige Lage. In anderen Fällen sind Suturen, die eine Hautfalte fassen und so die Haut des Unterlides verkürzen, am Platze, oder Excisionen eines Stückes Haut. Vorzüglich wirkt eine mittelst des Pacquelin am unteren Lid angelegte Brandwunde. Bei Kindern, wo wir häufig gleichzeitig eine verengte Lidspalte finden, ist oft die Lidspaltenerweiterung von überraschender Wirkung. Die hier gewöhnlich vorliegende Keratitis phlyctaenulosa wird local mit Atropin und Cocaïn und gelber Salbe und allgemein durch Vollbäder, Säuberung des Kopfes von Ekzemen und Läusen und entsprechender Diaet in Angriff genommen. Schrumpfungen in der Bindehaut und im Tarsus erfordern eingreifendere Operationen. Von den vielen Operationsmethoden dürfte folgende die beste sein: Nachdem in Narkose eine Lidspaltenerweiterung gemacht ist, vollführt man circa 2—3 mm vom Lidrand parallel zu ihm, soweit das Entropium reicht, einen Schnitt durch die Haut hindurch bis zum Tarsus. Hierauf folgt eine Excision von Orbicularisbündeln und eines mit der Basis zur Wunde stehenden Keiles des Tarsus, ohne dass die Conjunctiva durchschnitten wird. Die Wunde wird durch vier folgendermaassen anzulegende starke Catgutfäden geschlossen: Einstich von aussen durch den oberen Hautrand, Fassen des oberen Tarsusrandes, Weitergehen mit der Nadel und Fassen der Fascia tarsalis unterhalb des excidirten Keiles, Ausstich durch die Haut, Knüpfung; 4 solche Fäden! Auch mit anderen Operationsmethoden, z. B. mit der Transplantation von Haut oder Schleimhaut in einen klaffend gemachten intermarginalen Schnitt, lassen sich gute Resultate erzielen.

SILEX.

Entwöhnungsanomalien. Die Entwöhnung eines Säuglings hat in so häufigen Fällen Störungen im Gefolge, bringt zum mindesten so mancherlei Schwierigkeiten mit sich, dass eine Besprechung, wie solche Anomalien zu verhüten bezw. zu heilen seien wohl gerechtfertigt erscheint. Wie überall auf dem Gebiete der Therapie, soll seitens des Arztes das Hauptgewicht auf die Prophylaxe gelegt werden. Da gilt der Erfahrungssatz als fest stehend, dass man es thunlichst vermeidet, zur Zeit der grossen Sommerhitze, welche an sich die Entstehung der verschiedenen Digestionserkrankungen, speciell

des Brechdurchfalls, begünstigt, ein Kind von der Mutter- oder Ammenbrust abzusetzen. Man entwöhne entweder schon im Ausgange des Frühjahres oder suche den Säugling während der Hochsommermonate noch mit der natürlichen Nahrung weiterzubringen. Lässt sich dies nicht ganz durchführen, so gebe man als Beikost eine Nahrung, welche weniger, wie die Thiermilch, die Gefahren einer Infection des Verdauungscanales in sich trägt und dabei dennoch geeignet erscheint, das geforderte Plus an Nährmaterial zu liefern. Bei Kindern jenseits des ersten Halbjahres kann man sich da sehr wohl mit der Verabreichung frisch bereiteter Bouillonsuppen mit verschiedenen Mehlen als Zusatz, mit Eiern, leichtem Gebäck u. dergl. behelfen. Jedoch braucht man gerade bei Kindern, bei denen es sich nur darum handelt, einer nicht mehr ganz ausreichenden natürlichen Nahrung nachzuhelfen, bei denen also nur eine theilweise Entwöhnung in Frage kommt, nicht allzu ängstlich zu sein. Erfahrungsmässig vertragen Säuglinge, welche daneben noch einige Male die Brust erhalten, die künstliche Ernährungsweise auch mit Kuhmilch sehr gut, gedeihen gewöhnlich befriedigend und erleiden nicht leicht Störungen ihres Befindens.

Ungleich schwieriger gestaltet sich die vollständige Entwöhnung; zur Sommerszeit bringt dieselbe unzweifelhaft Besorgnisse und Gefährdungen mit sich. Aber auch in den kühleren Jahreszeiten hat der Uebergang von der natürlichen, leicht verdaulichen, wenn auch nicht aseptischen Muttermilch zur Thier- resp. Kuhmilch Schwierigkeiten im Gefolge. Die geringste derselben besteht darin, dass das an die Brust gewöhnte Kind im Anfange die Aufnahme der ungewohnten, nach Gehalt und Form fremden Nahrung verweigert. Bei sehr eigenwilligen, trotzigen Individuen kann man es erleben, dass der Widerstand gegen die neue Ernährungsmethode selbst bis zu einem geringen Grade von Inanition geht, sodass man Mühe haben kann, die besorgte Mutter zur consequenten Durchführung der Entwöhnung zu bestimmen. Ein solches eigensinniges Kind kann sogar volle 24 Stunden und länger jede Nahrung ablehnen. Die beruhigende Versicherung an die Mutter, dass noch kein Kind bei der Flasche verhungert ist, dass der Hunger sich auch hier als der beste Koch beweisen werde, pflegt sich schliesslich zu bewahrheiten. In jedem Falle erscheint es zweckmässig, dass nicht die Mutter oder die Amme, welche dem Kinde bis dahin die Brust gegeben hat, die neue Nahrung reicht, sondern eine andere Person; geht dies nicht an, so biete man die Flasche wenigstens im Dunklen an oder suche das Kind dadurch zu täuschen, dass man es im verdunkelten Zimmer scheinbar anlegt, in Wirklichkeit ihm unter der Brust die Flasche hinhält. Ungleich leichter erfolgt die Entwöhnung, wenn man, was sich auch aus anderen Gründen empfiehlt, schon von den ersten Lebensmonaten an dem Säugling täglich neben der Brust einmal die Flasche gegeben hat. Wenig belangreich erscheint es auch, wenn der kindliche Magen des Anfangs auf den Reiz der ungewohnten Nahrung, die in derberen, festeren Gerinnseln coagulirende Kuhmilch, häufig auch auf Bouillon und Ei mit Erbrechen reagirt; wiederholt sich dasselbe nicht zu häufig und ist es nicht von Anzeichen von Dyspepsie begleitet, so erfordert diese Erscheinung kein näheres Eingehen. In jedem Fall empfiehlt es sich, den Uebergang von der natürlichen zur künstlichen Nahrung ganz langsam und allmälig zu gestalten. Es giebt zwar Kinder, welche sich bei einer solchen langsamen Entwöhnung gar nicht an die Flasche gewöhnen wollen, täglich von Neuem Schwierigkeiten machen, bei denen man die Ablactation also von einem Tage auf den andern vornehmen muss. Im Allgemeinen erscheint jedoch ein vorsichtiger, stufenweiser Uebergang rationeller. Man ersetzt zunächst eine Mahlzeit, möglichst die, bei der das Kind den grössten Hunger hat, also frühmorgens oder nach dem Bade, durch die Flasche; nach einigen Tagen giebt man zu zwei, dann zu drei Mahlzeiten die künstliche Nahrung und entwöhnt so allmählich binnen 2—4 Wochen. Auch wird es wohl rathsam sein, im Beginne die Nahrung nicht zu concentrirt und nicht von Anfang an gleich mannigfaltig zu reichen. Man giebt die Milch stets etwas verdünnter, als dem Alter eines von früh an gepäppelten Kindes entspricht. Noch viel wichtiger ist es, das Volumen der Nahrung nicht zu gross zu nehmen. Kann man an der Mutterbrust meist ungestraft in dieser Richtung sündigen lassen, so rächt sich bei der künstlichen Ernährung der Mangel eines festen Maasses gewöhnlich bald und schwer. Man halte sich deshalb wenigstens so lange, bis erprobt ist, welches Quantum gut vertragen und verdaut wird, streng an die durch zahlreiche Wägungen von Brustkindern empirisch festgestellten, für jede Lebenswoche normirten Gewichtsmengen.

Weitaus die häufigsten und wichtigsten Entwöhnungsanomalien sind die auf dem Gebiete der Digestion sich einstellenden Erkrankungen, welche unter dem Sammelnamen der Dyspepsia ablactorum gehen. Ihre gelindeste Form ist die bei dem Uebergang zu reiner Kuhmilchnahrung häufig eintretende Obstipation, auch Flatulescenz; bedeutsamer sind die mit Anorexie, dyspeptischem Erbrechen, Diarrhöe u. dergl. einhergehenden Störungen.

HAUSER.

Entziehungskuren kommen in Frage, wenn es sich darum handelt, eine Reduction des Körperbestandes herbeizuführen, vor Allem bei Fettleibigkeit*, oder, wenn man beabsichtigt, die Ablagerung von Uraten zu bekämpfen, wie bei der Gicht*, wo die Menge des Eiweisses einzuschränken ist, oder wenn es indicirt ist, die Verdauungsorgane, speciell den Magen zu schonen, oder wenn der Körper ausser Stande ist, die ihm zukommende Menge von Nährstoffen zu verdauen oder zu verwerthen, wie im Fieber, oder endlich, wenn man bloss durch Entziehung von Nährstoffen einschliesslich des Wassers alte Krankheitsresiduen zur Resorption zu bringen: Trockenkuren*. Alle diese Kuren erfordern Vorsicht, da sie den Organismus schädigen können. Dies gilt besonders von den Entfettungs- und Trockenkuren.

UFFELMANN.

Entzündung. Der Begriff der Entzündung hat im Laufe der Jahrhunderte und besonders in neuerer Zeit wesentliche Wandlungen erfahren. Die ursprünglichen Cardinalsymptome, Tumor, Rubor, Calor und Dolor, zu denen dann noch die Functio laesa hinzukam, traten allmählich in den Hintergrund, je weiter die anatomische Forschung in das Wesen der Dinge eindrang. Man fand, dass dem Tumor eine Exsudation und Wucherung des Gewebes entsprach, und dass der Rubor hervorgebracht wurde durch Erweiterung der Gefässe und durch Austritt von Blut- oder Blutfarbstoffen, der Dolor und Calor blieben lediglich als klinisches Symptom bestehen. Lange Zeit wurde der Begriff der Entzündung beherrscht durch die Exsudation, besonders seit die Auswanderung der weissen Blutkörperchen direct unter dem Mikroskop nachgewiesen war. Die Ursache für diesen Zustand suchte man in einer Erkrankung der Gefässwände, und so kam es, dass Erkrankung der Gefässwände und Entzündung identificirt wurden. Von anderer Seite wiederum wurde die Wucherung des fixen Gewebes in den Vordergrund gestellt und auf dieser Process als Vorgang der Entzündung aufgefasst. Der ursprüngliche klinische Begriff der Entzündung löste sich also anatomisch auf in einer ganzen Reihe von Veränderungen, der Exsudation, der Auswanderung der weissen Blutkörperchen, der Blutungen, der Erweiterung der Gefässe und der Wucherung des Gewebes. Es geht daraus hervor, dass vom rein anatomischen Standpunkte aus betrachtet eine Entzündung nicht existirt und es fehlt daher auch nicht an Stimmen, die dafür eintreten, das Wort Entzündung überhaupt fallen zu lassen. Während sich die Anatomie auch ohne den Begriff der Entzündung wohl behelfen kann, so kann der Kliniker ohne denselben jedoch nicht auskommen, und was derselbe als Entzündung bezeichnen will, hängt in vieler Beziehung von dem Belieben des Einzelnen ab, wobei auch heutzutage noch die vier Cardinalsymptome als massgebend betrachtet werden müssen. Jedenfalls würde es unrichtig sein, wenn man bei der Definition der Entzündung ganz einseitig nur den Vorgang der Exsudation oder der Gefässveränderung oder der Wucherung ins Auge fassen wollte. Vielmehr gehören alle diese Dinge zusammen, um das Bild der klinischen Entzündung zu vervollständigen, und wenn man auch die Wucherung als einen secundären Process, als eine Art der Heilung vorangegangener Zerstörung der Gewebe, auffassen will, ist dieselbe doch so mit dem Bilde verknüpft, dass sich praktisch eine Scheidung nicht vornehmen lässt.

Wenn man die Entzündung vom anatomischen Standpunkt betrachten will, ohne dabei den Zusammenhang mit den klinischen Erscheinungen zu verlieren, so muss man sich an die klinischen Cardinalsymptome anlehnen und zu untersuchen streben, welche anatomischen Verhältnisse zu Grunde liegen. Davon ist der erste, der Tumor, anatomisch der wichtigste, weil ihm die meisten anatomisch nachweisbaren Veränderungen entsprechen. Es kommen hierbei vor Allem drei Affectionen in Betracht: die Durchtränkung, Infiltration, die Schwellung der Elemente und die Wucherung. Die ersten beiden gehen Hand in Hand und treten gleichzeitig auf. Die Infiltration ist eine rein seröse (Oedem, Succulenz), oder es sind der Flüssigkeit mehr oder weniger zellige Elemente beigemischt. So entsteht die seröse Entzündung oder das entzündliche Oedem, die zellige Infiltration, die sich bis zur Phlegmone steigern kann, und die haemorrhagische Entzündung. Wenn das entzündliche Exsudat eine besondere Neigung zur Gerinnung zeigt, so bezeichnet man das als fibrinöse Entzündung. Diese verschiedenen Formen sind nicht nothwendig graduell von einander abhängig. Es braucht die eine weder der anderen zu folgen, noch braucht die andere der einen voranzugehen. Es kann aber auch eine Entzündung als seröse beginnen und eine eitrige oder haemorrhagische werden. Die Infiltration stammt aus den Blut- und Lymphbahnen, indem die Flüssigkeit diese verlässt und gleichzeitig die Zellen durch die Wandungen derselben austreten. Der Flüssigkeitsstrom geschieht aber nicht lediglich durch Diasmose, sondern die Zellen betheiligen sich activ an der Bildung der Flüssigkeit nach Art einer Secretion. Es ist vorauszusetzen, dass diesem Process gewisse Veränderungen an den Gefässen von vorne herein entsprechen, obwohl dieselben wenigstens in

den Anfangsstadien nicht nachgewiesen sind. Cohnheim erachtete sie für so wichtig, dass er sie als das eigentliche Wesen der Entzündung auffasste. Die zweite Veränderung, die den Tumor ausmacht, ist die Schwellung der Zellen. Mikroskopisch kann man sie am deutlichsten an den Parenchymzellen der grossen Drüsen, der Niere und Leber nachweisen, doch besteht sie auch an allen anderen Zellen und ist von Virchow zuerst an der Cornea beschrieben worden. Sie besteht in einer Anhäufung feinster albuminöser Körner in den Zellen, die sich ihrer chemischen Structur entsprechend in Essigsäure lösen. Diese Granula lassen sich in keiner Weise fixiren und entsprechen nicht den Körnern, die bei Härtung in Sublimat, Alkohol, Osmiumsäure u. a. auftreten. Man kann sie nur am frischen Objecte wahrnehmen. Von der Körnung, die an faulenden Organen in den Zellen auftreten, unterscheiden sie sich durch die Schwellung der Zellen, die bei der Fäulniss fehlt. Die Vermehrung der Zellen und vor Allem die Anhäufung kleiner Rundzellen wurde von Virchow auf eine Wucherung der Bindegewebszellen bezogen, bis Cohnheim die Auswanderung der Leukocyten nachwies. Er konnte an dem Mesenterium und der Zunge von Fröschen zeigen, dass der Blutstrom in den Gefässen zuerst langsamer wird, dann die Leukocyten sich an die innere Wandung der Gefässe anlegen und durch active Bewegung durch die Wandung hindurchdringen. Die Ursache vermuthete er in der Veränderung der Gefässe. Pfeffer hat in neuerer Zeit erwiesen, dass gewisse chemische Substanzen in bestimmter Concentration im Stande sind, bewegliche Zellen anzulocken, ein Vorgang, den man als Chemotaxis bezeichnet. Seitdem hat sich die Meinung dahin praecisirt, dass die Leukocyten durch Stoffwechselproducte, die entweder bei der Entzündung aus den Geweben entstehen, oder von Bakterien producirt werden, angelockt werden, und so ihr Austritt aus den Gefässen sich erklärt. Die Cohnheim'sche Lehre wirkte so mächtig auf die Forscher, dass man eine Zeit lang die Wucherung der fixen Zellen ganz leugnete, bis dann der Nachweis von Kerntheilungsfiguren wiederum einen Umschwung in den Ansichten hervorbrachte. Man weiss heutzutage, dass die kleinzellige Infiltration von verschiedenen Quellen herrührt. Einmal wandern Leukocyten aus den Gefässen aus. Zweitens kommen ebendaher Lymphocyten, die aber im Stande sind, sich im Gewebe dann durch Karyokinese zu vermehren. Drittens betheiligen sich auch die fixen Gewebszellen an der Wucherung und zwar nicht nur die Bindegewebszellen, sondern alle Zellen im Bereich des Entzündungsherdes mit Ausnahme der Ganglienzellen und der quergestreiften Musculatur. Dieser Wucherungsprocess ist ein integrirender Bestandtheil der Entzündung und stellt durchaus nicht immer einen Heilungsvorgang dar. Ebenso wie es Formen der Entzündung giebt, bei denen die Zellenwanderung auf ein Minimum beschränkt ist, so giebt es auch solche, bei denen die Zellwucherung fast gänzlich fehlt.

Der Rubor verdankt seine Entstehung der Dilatation der Gefässe und der Anhäufung von Blut in denselben. Zuweilen können auch Blutextravasate die Röthung mitbewirken. In späterer Zeit kommt auch die Neubildung zahlreicher Capillaren hinzu, um diese Erscheinung zu steigern. Der Calor stammt aus zwei Quellen. Die eine ist identisch mit der des Rubor, der vermehrte Blutzufluss aus dem Innern des Körpers bewirkt besonders an äusseren Körperstellen die objective Erscheinung vermehrter Temperatur. Zweitens aber kommt eine grössere Wärme durch die locale Steigerung der Oxydation zu Stande. Der Dolor rührt im Wesentlichen von einer mechanischen Reizung der sensorischen Nerven her. Durch die Schwellung entsteht eine Spannung der Gewebe, die sich direct auf die Nerven fortpflanzt. Es sind daher nicht immer die entzündeten Partien selbst, die schmerzen und in denen die Nervenendigungen ganz vernichtet sein können, sondern häufig ist es die nächste Umgebung. Besonders tritt das bei den inneren Organen hervor, wo durch die Vergrösserung eine Spannung der Kapseln eintritt, wodurch dann der Schmerz ausgelöst wird.

Die praktische Behandlung des Wortes „Entzündung" weicht in mancher Beziehung von den vorher beschriebenen Verhältnissen ab. Man unterscheidet eine acute und eine chronische Entzündung und die Kliniker nehmen noch eine subacute Form an. Nur die acute und subacute Entzündung zeigen in der Regel die vorher geschilderten Erscheinungen. Die chronische ist ein Gemisch der verschiedensten Krankheitszustände, die z. Th. Folgen einer acuten Entzündung, z. Th. eine continuirliche Reihe acuter Entzündungen, z. Th. aber auch von vornherein langsam einsetzende Veränderungen darstellen. Besonders in dem letzten Falle fehlt in der Regel der Calor, zuweilen auch der Dolor und Rubor. Ja, es kann geradezu das Gegentheil eintreten, indem Empfindungslosigkeit und Blässe entstehen. Die Zugehörigkeit dieser chronischen Veränderungen sind ebenso strittig, wie der Begriff der Entzündung selbst. Sie ergiebt sich aus dem praktischen Bedürfniss der klinischen Beobachtung.

Die Ursachen der Entzündungen sind sehr mannigfaltig und beruhen auf thermischen, mechanischen und chemischen Einflüssen verschiedenster Art, im weitesten Sinne des Wortes. Ebenso sind die Ausgänge einer Entzündung sehr verschieden, sie hängen ab von Qualität und Quantität der Erkrankung, von der Widerstandsfähigkeit des Organismus, von der Regenerationsmöglichkeit der betroffenen Gewebe.

Eine allgemeine Therapie der Entzündung giebt es nicht. Dieselbe richtet sich nach der Art der Entzündung und nach dem erkrankten Organ. Es können innere Mittel in Betracht kommen und auch chirurgische Eingriffe nothwendig werden; local sind Antiphlogose* und Blutentziehung* von Bedeutung.

HANSEMANN.

Enuresis bedeutet einen jeden Vorgang in welchem die Harnblase den in ihr enthaltenen Harn nicht zurückzuhalten vermag, sondern ihn unwillkürlich entleert. Es fällt also ein jeder unfreiwilliger Harnabgang unter den Begriff der Enuresis und so ist diese nur ein Symptom, das zu einer Anzahl verschiedenartiger Krankheiten gehört. Doch hat man sich gewöhnt, diejenigen Formen, in denen anatomisch nachweisbare Veränderungen zur Grundlage des mangelhaften Harnabschlusses werden, als Incontinenz* zu benennen, und unter Enuresis nur die rein functionellen Störungen zu verstehen. Diese functionelle Enuresis betrifft vornehmlich ganz jugendliche Individuen, und das so sehr, dass die Enuresis nocturna als eine ausgesprochene Kinderkrankheit zu bezeichnen ist. Mit Eintritt der Pubertät pflegt sie denn auch zu schwinden. Doch datirt der Anfang des Leidens nicht immer aus dem allerersten Lebensjahre her, obschon das häufig genug der Fall ist; die in den ersten zwei Lebensjahren noch fehlende Schliessfähigkeit des Blasenschliessmuskels, welche sich normaler Weise erst nach dem Zahnen in ausreichendem Maasse herzustellen pflegt, bleibt hier zunächst aus, und die Kinder lernen überhaupt nicht, ihren Harn genügend lange bei sich zu behalten. In vielen anderen Fällen hingegen kommt es auch in den späteren Jahren der Kindheit zur Ausbildung der Affection, vornehmlich bei geschwächten Kindern. Und da man nicht recht zugeben mag, dass eine krankhafte Erscheinung ohne eine nachweisbare Erkrankung des betreffenden Organs vor sich gehen könne, wurden nicht nur allgemeine Dyskrasien, Scrophulose und Rhachitis, Anaemie und Plethora als Ursache angesprochen, sondern Eingeweidewürmer und Fissuren am After, Phimosen und organische Blasenaffectionen, ja selbst Hirnkrankheiten zur Erklärung herangezogen; während hier in einem mangelhaften Zustande des nervösen Apparates der Grund des Uebels erblickt wurde, suchte man dort greifbare anatomische Mängel im Verschlusse der Blase aufzufinden. Und doch lässt sich der einfache Vorgang einfach erklären. Bei einer Anzahl kindlicher Individuen ist der Schliessapparat der Blase nicht kräftig genug ausgebildet, um ohne Beihilfe durch die Willensimpulse bei eintretendem Harndrängen dem Andrang der reflectorisch gereizten Detrusoren ausreichenden Widerstand leisten zu können. Ganz besonders documentirt sich die Schwäche des Verschlussapparates in einer deutlich constatirbaren mangelhaften oder selbst noch ganz fehlenden Entwicklung der Prostata, welche als Geschlechtsorgan — und mit ihr der innig zu ihr gehörende Sphincter internus — erst mit dem Eintritt der Pubertät zu ihrer weiteren Entwicklung gelangt, einem Alter, in welchem erfahrungsgemäss auch die Enuresis zu schwinden pflegt. Während bei Kindern mit solcher Anomalie der Harndrang, wenn er bei einem bestimmten Füllungszustand der Blase durch ein Eintreten von Harn in den Blasenhals und eine hierdurch ausgelöste reflectorische Reizung der Detrusoren zu Stande kommt, zwar im wachen Zustande durch den Willen und durch die accessorischen Schliessmuskeln bis zur nächsten Gelegenheit einer spontanen Harnentleerung bekämpft werden kann, vermag dieser Sphincter im Schlafe, wenn es zur reflectorischen Reizung der Detrusoren gekommen ist, für sich allein einen genügenden Widerstand nicht zu bieten. So kommt es dann bei diesen Kindern im Verlaufe des verhältnissmässig langen Zeitabschnittes, welchen sie mit Schlafen zubringen, je nach der betreffenden Individualität zu einer früheren oder späteren Stunde der Nacht zu ebensolchen Mahnungen, die aber bei dem tiefen Schlafe der Kinder von diesen nicht empfunden werden und denen deshalb durch eine Mithilfe willkürlicher Schliessmuskeln nicht begegnet werden kann, so dass die reflectorische Thätigkeit des für diese erhöhte Arbeitsleistung in seiner Ausbildung zu schwach gebliebenen Verschlussapparates allein nicht genügt, dem Andrang der in Action tretenden Detrusoren zu widerstehen. Die Affection ist eben nur eine minderwerthige Functionsleistung eines bestimmten Organes, nur der Ausdruck einer noch nicht zur Entwicklung gekommenen oder durch intercurrente Schädlichkeiten in der normalen Entwicklung gehemmten Leistungsfähigkeit eines an sich normalen Apparates. Das dürfte der einfache Vorgang hierbei sein; und die Zweckmässigkeit und der oft überraschend schnell eintretende Erfolg einer Behandlung, welche von diesem Gesichtspunkte ausgeht, spricht für die Richtigkeit der Anschauung. Dass Kinder mit Enuresis dennoch häufig ein verschüchtertes Wesen aufweisen, ist offenbar bei weitem mehr Folge als Ursache; das ganz falsche und doch so verbreitete System übermässiger Strenge gegen die „Unart“ zeitigt diesen Zustand, der noch dadurch verschlimmert wird, dass unverständige Eltern ein solches Kind gar aus dem sauberen Bette verbannen

und ihm eine schlechte und abgelegene Lagerstätte anweisen. Natürlich ist es niemals ausgeschlossen, dass an Kindern, welche das Leiden aufweisen, nun auch diese oder jene körperliche Anomalie sich zeigt, ja, dass bestimmte krankhafte Zustände da sind, von denen aus sich eine Reflexwirkung auf die Function der Harnblase als wahrscheinlich annehmen lässt. So können Würmer im Mastdarm oder andauernde und wiederholte Stagnationen von Kothmassen zu Congestionen nach dem Becken und zu derartigen Reflexen Anlass geben, ebenso wie Reizungen durch Masturbation oder infolge einer bestehenden Phimosis*. Immer aber sind dies nur mitwirkende, nicht ausschliesslich maassgebende Momente, die allerdings dort, wo sie vorhanden sind, auch auf eine eingehendere Beachtung Anspruch haben. Sonst ist für den Verlauf der Affection die allgemeine Behandlung, welche die Kinder im Hause und in der Schule erfahren, von der allergrössten Bedeutung. Wenn man ihrer Schwäche Rücksicht trägt, wenn man sie nicht als Uebelthäter behandelt, sondern sie an Regelmässigkeit in ihrer Harnentleerung gewöhnt, und auch des Nachts Gelegenheit nimmt, eine solche Regelmässigkeit der Harnentleerung stattfinden zu lassen, vor allem aber die Flüssigkeitsaufnahme derart regelt, dass in erster Linie zur Nachtzeit, dann aber während der Schulstunden und zu sonstigen Zeiten einer behinderten Gelegenheit zur Harnentleerung der Inhalt der Harnblase stets ein möglichst geringfügiger bleibt, so nimmt das Leiden keine besonderen Dimensionen an und pflegt auch, wenn es zudem noch zweckmässige anderweitige Behandlung erfährt, bald zu verschwinden; allerdings nicht immer dauernd und oft nur für kurze Zeit, wenn die nothwendige Sorgfalt nach dem Aussetzen des Uebels wieder mehr und mehr nachgelassen hat.

Es ergiebt sich daher ohne weiteres, dass eine erfolgreiche Behandlung der Krankheit im wesentlichen nur darin bestehen kann, dass man der Schwäche, in welcher der Harnapparat der jugendlichen Individuen sich noch befindet, der verminderten Leistungsfähigkeit der Blase Rechnung trägt. Die Therapie muss sich hauptsächlich dahin richten, nicht sowohl die Harnblase zu erhöhtem Functioniren zu bringen, als vielmehr Vorkehrungen zu treffen, dass ihr nicht grössere Leistungen zugemuthet werden, als sie thatsächlich zu bewältigen im Stande ist. Ein solcher Behandlungsmodus beansprucht allerdings grosse Consequenz und geduldige Durchführung nicht nur von Seiten der kleinen Patienten und deren Umgebung, sondern auch von dem Arzte selber. Von allen diesen Vorschriften die wichtigste ist, die Kinder am Abend keine Flüssigkeit zu sich nehmen zu lassen, in stark ausgeprägten Fällen ist ein derartiges Verbot mit voller Strenge durchzuführen, vom Nachmittage an erhalten die Kinder nichts Flüssiges mehr. Aber nicht allein die Zeit der Verabreichung und die Menge der aufgenommenen Flüssigkeit ist zu regeln, sondern auch die Art des in Gebrauch gezogenen Getränkes: oft sind den Kindern bestimmte Flüssigkeiten mit einem gewissen Gehalt von Alkohol oder Kohlensäure besonders schädlich, und das Leiden steigert sich oder tritt überhaupt hervor, wenn sie gerade solche Getränke zu sich nehmen, während es sonst wegbleibt; und oft bestehen in dieser Hinsicht geradezu Idiosynkrasien, ganz individuelle, im Einzelnen nicht näher zu beschreibende Einwirkungen gewisser Getränke, die an sich durchaus reizlos sind, auf bestimmte Individuen jedoch, welche unfehlbar danach von nächtlicher Enurese befallen werden, ausgesprochen schädlich wirken. Jedenfalls erhalten die Kinder nur eine aus fester Nahrung bestehende Abendmahlzeit, und müssen, wie sie überhaupt zur regelmässigen Entleerung ihrer Blase angehalten werden, alle 2—3 Stunden einmal und dann unmittelbar vor dem Zubettegehen ihre Blase entleeren. Und zwar muss das unter Aufsicht geschehen, jeden Tag zur gleichen Stunde und insbesondere unter sorgfältiger Controle darüber, dass die Blase auch thatsächlich völlig entleert wird. Während nun aber bei leichteren Zuständen die trockene Abendnahrung und die Regelung der Flüssigkeitsabgabe genügt, um die während der Nacht entstandene Harnmenge auf denjenigen Umfang zu beschränken, welchen der nicht vollständig leistungsfähige Sphincter eben noch bewältigen kann, muss bei stärkeren Graden des Leidens noch ein weiterer Kunstgriff den Schliessmuskel vor zu starker Inanspruchnahme schützen. Der gewöhnliche Vorgang bei der Harnentleerung ist derart, dass bei einem bestimmten Füllungszustande der Blase — und zwar bei einem, für ein jedes Individuum anders bemessenen Füllungszustande, für welchen seine Blase gerade eingestellt ist — durch den auf die Blasenwandungen, die nun einen bestimmten Spannungsgrad erreicht haben, ausgeübten Druck des Harnes reflectorisch eine, zunächst in mässigen Grenzen bleibende Contraction der Detrusoren ausgelöst wird,

welche eine kleine Menge von Harn in den sogenannten Blasenhals, also in den zwischen Sphincter internus und externus belegenen Abschnitt der Harnröhre, hineinpresst; durch den Reiz dieses in den Blasenhals eintretenden Harnes werden nun in noch höherem Maasse reflectorisch die Detrusoren der Blase, die Musculatur der Blasenwandung, gereizt, und die Contractionsversuche dieser werden subjectiv als Harnbedürfniss empfunden werden. Diesen Versuchen, den Harn aus der Blase hinauszutreiben, wird dadurch begegnet, dass die Contractionen der Detrusoren reflectorisch den Sphincter externus der Blase, ihren Hauptschliessmuskel, welcher den Blasenhals ringförmig umgiebt und ihn nach der Harnröhre zu ringsherum abschliesst, zur Contraction bringen, und dass dergestalt ein Abfliessen des Harns, sobald die Detrusoren in ihre ebenfalls auf reflectorischem Wege hervorgerufene Thätigkeit eintreten, vermieden wird. Der ganze Vorgang, welcher bei auftretendem Harnbedürfniss sich abspielt, bildet demnach einen in sich geschlossenen Kreis: er geht vom Blasenhals aus, der durch den in ihn eindringenden Harn gereizt wird; hierdurch kommt es zu reflectorischen Contractionen der Blasenwandung, um den Inhalt der Harnblase auszutreiben; diese Contractionen erzeugen nun ihrerseits wiederum an dem ursprünglichen Ausgangspunkte des Reflexringes, dem Blasenhalse, eine reflectorische Contraction des dort belegenen Blasensphincters, und so wird normalerweise der Harn so lange in der Blase zurückgehalten, bis ein unwillkürliches Erschlaffen des Sphincters und eine willkürliche höhere Anspannung der Detrusoren mit unterstützender Wirkung der Bauchpresse ihn entleert. Hier ist natürlich das Gleiche der Fall, nur dass der Sphincter eben keine genügende und ausreichende Leistungsfähigkeit besitzt, um dem Anstoss der Detrusoren zu widerstehen. Es kommt daher zur Erzielung eines Ausgleichs in erster Linie darauf an, von Seiten der Detrusoren, wenn möglich überhaupt keine, oder doch eine thunlichst beschränkte Contraction auszulösen, und das lässt sich dadurch am einfachsten erreichen, dass man den sich ansammelnden Urin möglichst spät erst das Orificium internum der Harnröhre erreichen lässt. Man stellt zu diesem Behufe die Betten der Kinder so, dass das Fussende höher zu stehen kommt als der Kopf, und erzielt damit, dass der während der Nacht aus den Nieren fliessende Harn sich zunächst im hinteren oberen Segment der Blase ansammelt und, paradoxerweise, ihren Scheitel eher ausfüllt als den Fundus. Die Neigung des Bettes kann zu einer ganz beträchtlichen Höhe gebracht werden, ohne dass den Kindern ein Unbehagen daraus erwüchse oder sie etwa im Schlafen dadurch genirt würden. Der Erfolg ist oft ein geradezu überraschender; und manchmal schon nach einigen Tagen, hier und da sogar ganz unmittelbar, ist der Zwischenfall beseitigt. Wenn unter diesen Maassnahmen das Bettnässen geschwunden ist, thut man gut, die Kinder noch eine Zeit lang unter der zur Anwendung gekommenen Abwärtslagerung zu belassen, noch 8 oder auch 14 Tage nach dem Aufhören der Erscheinung; dann wird es nothwendig sein, einen allmählichen Uebergang zu der gewöhnlichen Bettlage herbeizuführen. Man lässt zu diesem Zwecke das Bett jeden Tag am Fussende ein klein wenig tiefer senken, so dass wiederum 8—14 Tage hingehen, ehe es seine ursprüngliche horizontale Stellung erreicht hat. Manchmal kommt es ja danach, zumal wenn auch die Lebensweise wiederum die alte Vernachlässigung erfährt, bald zu Rückfällen; oft jedoch hat die während einer längeren Zeit durchgeführte Schonung der Blasenwandung und die allmähliche Wiedergewöhnung dieser an ihre natürlichen Reize genügt, um den Schlussapparat der Blase bei einer fortan geregelten Inanspruchnahme nunmehr auch seine Functionen in geregelter Weise erfüllen zu lassen. Einen sehr günstigen und unterstützenden Einfluss hat sodann eine medicamentöse Behandlung mit Rhus* aromatica. Das Medicament erweckt durch seine Wirksamkeit manchmal beinahe die Vorstellung, als habe es eine direct specifische Einwirkung auf diese Zustände; in welcher Weise diese zu Stande kommt, ist jedoch nicht ausreichend erforscht, wahrscheinlich ist, dass es die Empfindlichkeit der Blasenmündung herabsetzt, und so die von hier ausgehende reflectorische Reizung der Detrusoren hintanhält. Man giebt von der Tinctura Rhois aromaticae 10—15 Tropfen mehrmals des Tages; in Fällen von reiner Enuresis nocturna einmal des Nachmittags und einmal des Abends, unmittelbar vor dem Zubettgehen, 15 Tropfen.

Von weiteren Arzneikörpern, welche bei einer innerlichen Behandlung zur Verwendung gelangen, ist in allererster Linie die Belladonna zu nennen (Trousseau). Die Wirkung soll in einer Herabsetzung der übergrossen Reizbarkeit der Detrusoren beruhen; die Anfangsdosis beträgt für grössere Kinder ein Centigramm, für kleinere

ein halbes: sie wird zunächst längere Zeit hindurch fort gegeben, um dann unter allmählicher und langsamer Steigerung bis zum mehrfachen Quantum verabfolgt zu werden, manchmal selbst bis zur zehnfachen Dosis. Es bedarf keiner besonderen Erwähnung, dass ein so differentes Mittel, welches noch dazu wochen- und monatelang gegeben werden muss, wenn es entbehrt werden kann, besser bei Seite gelassen wird. Auch ist der Erfolg nur ein zweifelhafter, wenn er auch manchmal dort, wo er ausbleibt, durch eine Combination der Belladonna mit einem Präparat der Nux vomica, deren Extract oder dem Strychnin erzielt wird. Ein anderer Arzneikörper, welcher bei der Enuresis ausgedehnte Anwendung findet, ist das Chloralhydrat, welches in der That manchmal gute Dienste leistet, wenn man auch aus seiner Wirksamkeit durchaus nicht immer, wie es geschehen ist, den Schluss ziehen darf, dass das Wesen der Enuresis in einem Krampfe der Detrusoren besteht, welchen der Sphincter internus zu schwach ist zu bekämpfen, und in dessen Beseitigung die günstige Wirkung des Chlorals zu suchen sei. Ausser diesen direct wirkenden Medicamenten kommt sodann das grosse Heer der Roborantien in Betracht: Chinin, Eisen und wie sie alle heissen mögen, die natürlich bei anämischen und schwächlichen Kindern in Verbindung mit einer hygienischen und diaetetischen Behandlung, welche auf eine allgemeine Stärkung und Kräftigung der Patienten hinzielt, von guter allgemeiner Wirksamkeit sein können.

Die mechanischen Maassnahmen, welche hier sehr vielfach neben der medicamentösen Einwirkung im Gebrauche sind, streben nach zwei Indicationen hin: entweder dem austretenden Harn den Weg zu verschliessen, oder aber die Kinder rechtzeitig zu erwecken oder doch nicht zu so tiefem Schlafe kommen zu lassen, dass der unfreiwillige Harnabgang vor sich gehen kann. Alle diese quälerischen Maassnahmen sind jedoch auf das Allerstrengste zu verurtheilen; und die Weckapparate für Bettnässer, wie sie immer noch in regelmässiger Folge erfunden werden, quälen und erschrecken die Kranken und machen sie nur noch reizbarer und empfindlicher. Die gleiche Vorsicht ist für locale Eingriffe am Locus affectus, dem Blasenhalse, geboten; denn sie können unter Umständen mehr schaden als nützen. Auch ist eine locale Behandlung von vorn herein nicht sehr aussichtsvoll, kann jedoch, wenn sie umsichtig und vor allen Dingen mit Maass und der gerade hier wieder so sehr nothwendigen Beschränkung ausgeführt wird, nicht ohne unterstützenden Werth sein. Auf alle Fälle jedoch ist jeder energischere Eingriff gänzlich zu vermeiden, und Vorschläge, wie die Ausführung der Circumcision oder das Anbringen von Blasenpflastern auf die Kreuzbeingegend bei Knaben, oder auch die Aetzung des Blasenhalses mit starker Höllensteinlösung, lauter schmerzhafte und hier ganz unnütze Quälereien, haben kaum mehr als historischen Werth. Auch mit der Einführung und dem Liegenlassen von Bougies in der Harnröhre wird man recht vorsichtig sein, wenn auch nicht in Abrede gestellt werden kann, dass manchmal das Leiden nachlässt, wenn bei Knaben, zumal bei schon erwachseneren, systematisch ganz weiche Nélaton-Katheter in die Harnröhre eingeführt und dort 2—3 Minuten belassen werden. Am zweckmässigsten erweist sich noch die locale Behandlung des Blasensphincters mittels des elektrischen Stromes. Durch diese Maassnahme gelingt es manchmal, den zu schwachen Schliessmuskel soweit zu kräftigen, dass er auch ohne die Unterstützung des Willens im Schlafe der Anfüllung der Blase standzuhalten vermag. Da der Sphincter der Blase in innigem Zusammenhange mit demjenigen des Mastdarms steht, lässt sich die eine Elektrode, welche natürlich entsprechend geformt sein muss, in das Rectum einführen, während der andere Rheophor aus einem gewöhnlichen Schwammträger besteht, welcher ausserhalb des Körpers aufgesetzt wird, bei Knaben auf die Raphe des Dammes, bei Mädchen in eine Beckenfalte, doch steht nichts entgegen, bei diesen die erste Elektrode auch in die Scheide zu appliciren. Zunächst muss der faradische Strom äusserst schwach einwirken, sodass er von den Kindern überhaupt nicht gefühlt wird, schon allein aus dem Grunde, dass sie nicht erschreckt werden; nach einigen Sitzungen steigert man die Stromstärke, bleibt jedoch immer durchaus in den Grenzen des Erträglichen. In 4—6 Wochen lässt sich dann auf diese Weise unter einer täglichen Behandlung von 5—10 Minuten Dauer, ein Schwinden des Uebels erzielen, natürlich nur dann, wenn man gleichzeitig die anderweitigen nothwendigen Maassnahmen, wie sie bereits Besprechung gefunden haben, trifft und sich nicht allein auf den Erfolg einer nur localen Behandlung verlässt. Länger als eine solche Zeit kann man die tägliche

Application des inducirten Stromes nicht vornehmen; wenn Rückfälle sich einstellen kann die Behandlung wieder aufgenommen werden, muss aber dann sich auf Sitzungen mit drei- bis viertägigen Intervallen beschränken.

Sind so die Hülfsmittel bei der Behandlung der Enuresis vielfache und wirksame, so werden sie alle aufs vortheilhafteste unterstützt durch eine allgemeine Einwirkung und Behandlung. Diese hat, abgesehen von den bereits erwähnten Massnahmen der Gewöhnung an Regelmässigkeit in der Flüssigkeitsaufnahme und -abgabe, besonders dort eine Berechtigung, wo der allgemeine Zustand der Kinder eine Kräftigung und Stärkung erfordert. Wo man schwächliche und reizbare Kinder vor sich hat, wird man natürlich an sich schon Alles thun, um sie zu stärken und zu kräftigen, ob mit Medicamenten, oder mit bestimmter Ernährung, oder mit Luftwechsel, oder mit allen diesen Dingen auf einmal, müssen die Verhältnisse des einzelnen Falles ergeben. Immer jedoch hat hier der Arzt die nicht ganz leichte Aufgabe, das Vertrauen seiner kleinen Patienten sich zu erwerben, um nicht nur einen Einblick in schlechte Gewohnheiten und üble Bethätigungen der Kinder zu gewinnen und diesen Einhalt zu thun, sondern vor Allem auch, um eine freiwillige und gern geübte Unterordnung unter die ärztlichen Vorschriften zu Wege zu bringen, wie sie hier ganz besonders Noth thut. Denn Zwang und Strenge oder gar brutale Züchtigungen sind bei diesen oft ohnehin verschüchterten kleinen Patienten direct vom Uebel. Man gewöhne die Kinder an ein regelmässiges Functioniren aller, nicht allein der von der Krankheit betroffenen Organe, sorge insbesondere für eine regelmässige Stuhlentleerung und eine geregelte Hautpflege durch Waschungen und Bäder, unter denen die kühlen Sitzbäder den warmen vorzuziehen sind, man schaffe ein zweckmässiges Nachtlager, das nicht zu warm sein darf, ohne Federbetten, so dass die Kinder direct auf der Matratze ruhen, die am besten eine Gummiunterlage trägt; ganz besonders aber sehe man auf zweckmässige Körperübungen durch Spaziergänge und Turnen, auf einen ausreichenden Aufenthalt der Kinder in frischer Luft und auch auf eine methodische Uebung und Gewöhnung ihrer Harnblase dadurch, dass man sie am Tage versuchen lässt, dem auftretenden Harndrang, soweit es geht, zu widerstehen, ohne jedoch ein forcirtes Zurückhalten mit Gewalt erzielen zu wollen, was hier nur schädlich wirken könnte. Die Behandlung der Kinder muss streng individualisiren; dann ist in den meisten Fällen ein Erfolg zu erzielen.

MENDELSOHN.

Enzyme werden nach Kühne die in Wasser löslichen chemischen oder ungeformten Fermente im Gegensatz zu den „organisirten Fermenten" genannt. Sie finden sich überall wo Zellen thätig sind: im keimenden Samen, in den Trieb- und Blattknospen der Pflanzen, in den Drüsenorganen, Muskeln und Blut jeden Thieres. Sie sind Producte des Zellenlebens, welche meist aus drüsigen Organen nach aussen abgeschieden werden; seltener gelangen sie nur im Zellinnern als intracelluläre Enzyme zur Wirkung.

Die Enzyme stehen in naher Beziehung zu den Eiweisskörpern. Ihre Reindarstellung ist bisher nicht gelungen. Höchstwahrscheinlich sind sie stickstoffhaltig und Proteïnstoffe. Invertin und Papaïn sind nicht schwefelhaltig.

Die Enzyme haben die Aufgabe, das aufgespeicherte oder aufgenommene Nährmaterial in eine für die Assimilation geeignete Form zu bringen. Dies gelingt ihnen vermöge ihrer Fähigkeit, complicirte organische Verbindungen — die Substrate — in einfacher zusammengesetzte Körper umzuformen oder zu spalten. Diese Substrate, welche alle esterartiger Natur sind, erleiden eine charakteristische Zersetzung nur durch ein bestimmtes Enzym, dessen specifische Wirkung kein anderes ersetzen kann (Fermentwirkung*). So wird ein Glykosid, das Amygdalin*, durch Emulsin, das in den Mandeln enthaltene Enzym in Zucker, Bittermandelöl und Blausäure gespalten. Invertin, das lösliche Enzym der Hefe, spaltet freilich auch Amygdalin, es tritt aber bei dieser Spaltung weder Bittermandelöl noch Blausäure auf.

Die Zerlegung der Substrate erfolgt mit alleiniger Ausnahme des Myrosins* unter Aufnahme der Elemente des Wassers. Man hat aus diesem Grunde die Enzyme auch als hydrolytische Fermente bezeichnet. Die Producte der Zerlegung sind je nach dem Substrat verschieden. Von Kohlehydraten wird Stärke in Traubenzucker, Rohrzucker in Dextrose und Laevulose gespalten, Fette werden verseift, Glykoside in Dextrose und aromatische Verbindungen zerlegt, Eiweiss in Peptone und schliesslich in Amidosäuren verwandelt u. s. f. Die Einwirkung des Enzyms auf das Substrat erfolgt allmählich, indem immer neue Theile mit dem Enzym in Berührung gebracht werden. Nur die Labfermente weichen von diesem Modus ab, da bei ihrer Einwirkung die Gerinnung plötzlich durch die ganze substrathaltige Flüssigkeit erfolgt. Das Enzym scheint hier eine sich fortpflanzende Molecularbewegung einzuleiten (Fick).

Wesentlich unterstützt wird die Wirkung durch die Temperatur. Für alle gelösten Enzyme ist eine optimale und eine Tödtungstemperatur bekannt; die erstere liegt meist über

der Blutwärme zwischen 40° und 50°, die letztere zwischen 60° und 80°. In trockenem Zustande können sie bis auf 160° erhitzt werden, ohne an Wirkung Einbusse zu erleiden. Tiefe Temperaturen äussern nur hemmenden Einfluss. Die Fermentwirkung ist sodann von der Reaction abhängig. Während z. B. Ptyalin nur in schwach alkalischen Flüssigkeiten diastatisch wirkt, zeigt Pepsin nur in saurer Lösung peptonisirende Eigenschaften. Man nimmt in letzterem Falle an, dass das Pepsin in den Labdrüsen des Magens als ein Zymogen (Pepsinogen) enthalten sei, aus welchem durch die Salzsäure des Magensaftes Pepsin abgespalten wird. Nach einer anderen Theorie geht das Pepsin mit Salzsäure eine lose Verbindung ein, die an Eiweiss unter Bildung von Acidalbumin die Säure abgiebt und dann von Neuem sich mit Salzsäure vereinigt (von Wittich, Hoppe-Seyler). Ein fernerer Factor für die Wirkung ist die Concentration der substrathaltigen Flüssigkeit. Theoretisch wird das Enzym bei seiner specifischen Thätigkeit nicht verbraucht, trotzdem beobachtet man nach gewisser Zeit eine Abnahme der Zersetzung. Einmal nämlich verursacht die Zufuhr neuen Zersetzungsmaterials eine starke Verdünnung, zweitens wird durch Anhäufung der Zersetzungsproducte eine Hemmung der Wirkung herbeigeführt. Kann das Enzym durch geeignete chemische Agentien wieder isolirt werden, so zeigt es sich wieder völlig wirksam.

Als allgemeine Fermentreaction sah Schönbein die Guajakbläuung an; diese hat jedoch mit der Enzymwirkung nichts gemein (Nasse). Das Gleiche gilt von der den Fermenten vindicirten Fähigkeit, Wasserstoffsuperoxyd zu zerlegen. Es gelingt leicht, diese Fähigkeit zu zerstören, ohne dass gleichzeitig die specifische Wirkung geschädigt wird (Jacobson). Die Protoplasmagifte wirken nicht allgemein auf Enzyme ein. Alkohol fällt dieselben, schwächt sie aber nur bei längerer Einwirkung, Sublimat, Bor, Säuren auch nur in stärkerer Concentration. Fluornatrium ist für sie im Gegensatz zu den organisirten Fermenten, ebenso wie Chloroform, kein Gift (Arthus und Haber, Salkowski).

Als eiweissähnliche Körper diffundiren sie nicht durch Membranen, sind aber durch Ammonsulfat aussalzbar und werden aus ihren Lösungen durch feine Niederschläge, wie phosphorsauren Kalk oder Cholesterin, niedergerissen. Dies benutzte Brücke zu ihrer Reindarstellung. In Glycerin sind sie löslich. Wittich verreibt daher die Substanzen mit Glycerin und fällt das Filtrat durch Alkohol. Die abgeschiedenen Flocken werden wiederholt gelöst und gefällt. Erlenmeyer wendet statt Glycerin salicylsäurehaltiges Wasser an. Als Criterium ihrer Reinheit dürfen Enzymlösungen weder durch Tannin noch Sublimat gefällt werden, sollen auch keine Xanthoproteïnreaction geben, aber durch Bleiessig und Platinchlorid gefällt werden.

Nach ihrer Wirkungsweise lassen sich die Enzyme in folgende Gruppen zusammenstellen.

1. Invertirende Enzyme spalten Rohrzucker in Dextrose und Laevulose. Zu ihnen gehören Invertin, Darmsaft, Magensaft (Leube). Im Pflanzenreich sind sie verbreitet.

2. Saccharificirende (verzuckernde oder amylolytische) Enzyme verwandeln Stärke mit der Zwischenstufe „Maltose“ langsam in Traubenzucker:

$$\underset{\text{Stärke}}{C_{18}H_{30}O_{15}} + H_2O = \underset{\text{Maltose}}{C_{12}H_{22}O_{11}} + \underset{\text{Dextrin}}{C_6H_{10}O_5}$$

Nebenbei wird noch etwas Achroodextrin gebildet. Zu dieser Gruppe gehören Diastase*, Ptyalin*, Pankreasdiastase, die diastatischen Fermente der Leber, des Blutes, der Schleimhäute (Trachea, Gallenblase) und der Gewebeinfuse (von Milz, Haut, Nieren, Hoden, Lungen, Lymphdrüsen, Muskeln). Im Pflanzenreich sind saccharificirende Enzyme häufig, besonders in den Blattknospen und im keimenden Samen vorzugsweise der Cerealien und Leguminosen. Von bakteriellen Enzymen sei hier die Taka-Diastase von Aspergillus Oryzae erwähnt.

3. Peptonisirende (proteolytische, eiweissverdauende) Enzyme greifen das Eiweissmolecül an, indem zuerst Acidalbumin, aus diesem Hemi- und Antialbumose, hieraus wieder Hemipepton und Antipepton gebildet werden. Auch Collagen, Leim und Elastin werden durch diese Enzyme gelöst. Proteolytisch wirken: Pepsin*, Trypsin*, Papayotin. Man findet ferner Enzyme dieser Art in vielen Pflanzen (Cannabis sativa, Linum usitatissimum, Bromelia Ananas etc.), in Keimlingen von Gerste, Mohn, Rüben, Mais, Weizen, vor Allem in den fleischfressenden Pflanzen (Droseraceae, Nepenthaceae, Sarraceniaceae).

4. Eiweissgerinnungsenzyme (Labfermente) scheiden aus der Milch das Caseïn in unlöslicher Form ab. Es sind dies: Lab oder Chymosin, Fibrinferment und das allerdings noch hypothetische Myosinferment. Von Pflanzen führen Artischoken und Disteln Labfermente.

5. Fettspaltende (glycerinbildende) Enzyme bewirken die Zerlegung der Fette in Fettsäuren und Glycerin (Verseifung). Als einziges thierisches Enzym ist hier das Steapsin aus dem Pankreas zu nennen, während sie in Pflanzen häufiger gefunden werden (so in den Früchten von Ricinus, Papaver somniferum, Cannabis sativa, Linum usitatissimum etc.).

6. Glykosidspaltende Enzyme zerlegen Glykoside* in Zucker und aromatische Substanzen. Sie finden sich in höheren Pflanzen, wie das Emulsin*, das Myrosin* und in Betula lenta die Betulase. Auch das Erythrozym der Krappwurzel gehört hierher. Von thierischen Enzymen kommt nur dem Speichel eine geringe glykosidspaltende Eigenschaft zu.

7. Harnstoffzersetzende (ammoniakbildende) Enzyme spalten Harnstoff in Kohlensäure und Ammoniak. Sie sind sämmtlich bakterieller Abstammung (Micrococcus ureae, Bacterium ureae, Bacillus fluorescens etc.).

Werden Enzyme dem thierischen Organismus durch subcutane Injection einverleibt,

erfolgt nach kurzer Zeit ein Ansteigen der Temperatur (Fermentfieber), das von Mattigkeit, Zittern, Taumeln, Hyperaesthesie, Dyspnoë, Erbrechen und Coma gefolgt ist. Post mortem finden sich Haemorrhagien im Tractus intestinalis, Endokard und Lungen. Der Tod tritt beim Kaninchen nach Injection von 0,1 Pepsin, Invertin, Diastase, von 0,05 Emulsin und Myrosin pro Kilo, beim Hunde nach 0,1—0,2 Pepsin oder Invertin pro Kilo nach 2 - 4 Tagen ein (Hildebrandt). Intravenöse Injection von Diastase (0,35 pro Kilo) oder Pankreatin (0,15 pro Kilo) tödten Hunde unter schweren Allgemeinstörungen (Béchamp und Baltus). Versuche beim Menschen liegen nur in geringer Zahl vor. Chymosin erzeugt subcutan heftigen örtlichen Schmerz und lässt die Temperatur unter Schüttelfrost bis auf 39° ansteigen. Auch Rectalinjectionen von Myrosin (1—2 ccm einer 10proc. Lösung) zeigen diese Temperaturerhöhung. Andere Beobachter (Fermi und Pernosi) sprechen den Enzymen jeden toxischen Einfluss ab, da sie selbst in grossen Mengen, wenn steril injicirt, keine Schädigung des Organismus herbeiführen. Es ist aber sehr fraglich, ob es gelingt, sterile Enzymlösungen herzustellen. Eine vollkommene Sterilisation wird jedenfalls auch das Enzym unwirksam machen. Das in die Blutbahn aufgenommene Enzym wird langsam durch die Nieren ausgeschieden. Emulsin lässt sich 10 Minuten nach der Injection im Blut nachweisen. Nach 3 Stunden verschwindet es und findet sich dann in der Leber, später in Pankreas und Milz. Die Leber scheint es aufzuspeichern, wobei sie selbst eine Degeneration und Atrophie der Zellen erleidet.

Die therapeutische Verwendung der Enzyme ist eine beschränkte. Meist sind es Anomalien der Magendarmfunction, zu deren Beseitigung die Thätigkeit der Enzyme in Anspruch genommen wird. Von den proteolytischen Enzymen wird Pepsin bei Verdauungsschwäche, Trypsin als Zusatz zu Nährklystieren, Papayotin als Lösungsmittel der Diphtheriemembranen benutzt. In neuester Zeit ist ein diastatisches Enzym, die Taka-Diastase, von Leo bei Zuständen, welche mit mangelhafter Speichelsecretion einhergehen, in die Therapie eingeführt worden. Ob in der modernen Gewebssaft- und Serumbehandlung auch den Enzymen eine active Rolle zufällt, darüber lässt sich bei der noch ungenügenden Begründung dieser Therapie nichts Bestimmtes aussagen. Mit grösserer Wahrscheinlichkeit lassen sich dagegen die Erfolge in der Behandlung der Geschwülste durch Impfung mit Erysipelstreptokokken auf Enzymwirkung zurückführen.

JACOBSON.

Eosine (von ἕως, Morgenröthe) sind Substitutionsproducte des Fluoresceïns*. Man unterscheidet in der Technik Eosin B, das Alkalisalz des Tetrajodfluoresceïns, das Eosin J, das Alkalisalz des Tetrabromfluoresceïns, beide in Wasser löslich mit Rosafärbung und gelbgrüner Fluorescenz, und die alkohollöslichen Eosine, Kali- oder Natronsalze der sauren Methyl- oder Aethylaether der wasserlöslichen Eosine. Die Eosine sind völlig ungiftig und werden zum Färben von Spielwaaren, in der Seiden- und Wollfärberei, beim Buchdruck und zum Färben kosmetischer Mittel benutzt. Durch Fischer sind sie in die Histologie eingeführt worden. Vorzugsweise werden sie bei Tinction der rothen Blutkörperchen (Haemoglobin) und des Ossificationsrandes (Busch) benutzt.

J.

Epacris. Typische Gattung der dikotylen, den Haidekrautgewächsen nächst verwandten Familie der Epacrideaceae. Immergrüne Sträucher oder kleine Bäume mit strahlig-gebauten, 5zähligen Zwitterblüthen. Die Gattung vertritt zugleich die Unterfam. der Epacreae wegen der vielsamigen, fachspaltigen Kapseln. Von den etwa 20 Arten gehört die Mehrzahl Australien an, wenige den malayischen Inseln und Neuseeland.

M.

Ependymitis granulosa. Als Ependymitis granulosa bezeichnet man eine verbreitete granulirte an ein Reibeisen erinnernde Verdickung des Ventrikelependyms. Sie beruht auf einer Wucherung des subendymalen Gliagewebes. Gelegentlich findet man sie auch bei gesunden Individuen in vorgerücktem Alter, häufiger ist sie bei organischen Hirnerkrankungen. Bei Dementia paralytica fehlt sie sehr selten, nur bei ca. 3 pCt. Meist besteht zugleich Hydrocephalus internus. Besondere Symptome scheint die Ependymitis als solche nicht hervorzurufen. Eine besondere Therapie beansprucht sie daher niemals.

ZIEHEN.

Ephedra L. Gattung aus der Familie der Gnethaceae. Etwa 18 verschiedene Species sind in Europa, Asien, Afrika und Amerika verbreitet und werden in ihrer Heimath schon seit langen Zeiten zu therapeutischen Zwecken benutzt. E. vulgaris Rich. ist ein in Südeuropa und Asien einheimischer Strauch. Die Blüthenstände und Zweigspitzen waren früher als Herba uvae marinae, „Meertraube", in Gebrauch und dienen in Russland jetzt noch als Volksmittel gegen Durchfall und Gicht. Ein Decoct der getrockneten Wurzel und Zweige soll sich bei Gelenk- und Muskelrheumatismus wirksam erwiesen haben. E. antisyphilitica wird in ihrer Heimath Nordamerika als vorzügliches Mittel gegen Lues und Gonorrhoe gepriesen. E. andina Phil. ist in Chili einheimisch. Von dieser Pflanze stammt die Pingo-Pingo-Wurzel, eine fast meterlange, bleistift- bis daumendicke, wenig verzweigte Wurzel mit Ausläufern. Die Rinde der Droge ist karminroth und mit röthbrauner Borke bedeckt; das holzige Innere ist hart und auf dem Bruche splitterig. Man wendet die Droge in Form von Decocten oder Extracten gegen Blasenleiden an.

Die Ephedraspecies enthalten stark wirkende, einander ähnliche, doch nicht identische Körper. Dargestellt und untersucht sind die beiden Alkaloïde Ephedrin und Pseudoëphedrin. Sie bewirken in kleinen Gaben, *per os*, subcutan oder intravenös eingeführt, ein kurz vorübergehendes Steigen des Blutdrucks, sowie Verlangsamung und Anfangs Verstärkung, später Abschwächung der Herzcontractionen. Letzteres soll auf eine Parese der Nervenendigungen, wahrscheinlich auch der glatten Muskelfasern des Herzens selbst beruhen. Grössere Gaben verursachen Sinken des Blutdrucks, in Folge Lähmung der Vasomotoren. Stets wird eine vom Herde der Vergiftung in ihrer Stärke abhängende Parese des Nervi vagi hervorgerufen.

Ephedrin, $C_{10}H_{15}NO$, auch Ephedlin oder Efedlin genannt, ein aus der Ephedra vulgaris von Nagai isolirtes Alkaloïd. Es ist flüssig und destillirt bei 245° unter theilweiser Zersetzung. Angewendet wird das salzsaure Salz: Ephedrinum hydrochloricum. Dasselbe krystallisirt in weissen Nadeln, ist in Wasser leicht löslich und besitzt mydriatische Eigenschaften, welche sich bei vielen Thierarten, wenn auch in verschiedenem Grade, äussern. Bei Katzen wirkt das Mittel garnicht. Bei Menschen tritt die mydriatische Wirkung nach Einbringen einer 10proc. Lösung auch nach einigen Minuten schon ein, und erreicht nach etwa 40 Minuten ihr Maximum, verklingt dann auch verhältnissmässig rasch wieder, sodass nach 4—6 Stunden die Pupille wieder normale Weite zeigt (Groenouw), nach Anderen dauert das Abklingen der mydriatischen Wirkung etwas länger, 5—20 Stunden (de Vries).

Mydrin. Unter diesem Namen wird von Merck eine nach folgendem Recept hergestellte Lösung in den Handel gebracht: Ephedrinum hydrochloricum 1,0, Homatropinum hydrochloricum 0,01, Aqua destillata 10,0. Diese Ephedrin-Homatropin-Mischung ist von Groenouw in die Praxis eingeführt worden auf Grund der Beobachtung, dass sich durch Zusatz einer geringen Menge Homatropin zu einer Ephedrinlösung eine auffallende Verstärkung der mydriatischen Wirkung erreichen liess. Die Anwendung des Mydrins ist überall da zu empfehlen, wo für kurze Zeit, z. B. zu rein diagnostischen Zwecken, die Pupille stark, wenn auch nicht gerade maximal erweitert werden soll.

Pseudoëphedrin, ebenfalls $C_{10}H_{15}NO$, ein von Merck aus verschiedenen Ephedraarten hergestelltes Alkaloïd, welches auch mydriatisch wirkt. Das leicht lösliche, salzsaure Salz, welches farblose Nadeln oder Blättchen bildet, wird in 10—25proc. Lösung benutzt. Die sich allmählich vollziehende Mydriasis erreicht nicht die Weite derjenigen, welche durch 1proc. Homatropinlösung zu erzielen ist. Sie ist nach einmaliger Anwendung einer 10—15proc. Lösung erst nach 50—60 Minuten, nach 2—3maliger nach 40—50 Minuten und nach Beibringung einer 20—25proc. Lösung nach 30—35 Minuten maximal. Bei Kindern ist dieser Erfolg etwas früher als bei Erwachsenen zu erzielen. Einzelne Individuen, selbst gleichen Alters, zeigen zuweilen eine verschiedene Empfindlichkeit gegen die dilatirende Wirkung des Pseudoëphedrins. Die mydriatische Wirkung hält wie nach Ephedrin durchschnittlich 10 Stunden an (Günzburg). Bei Entzündungen der Iris versagt das Mittel manchmal den Dienst. Bei einigen Kranken, die relativ viel Pseudoëphedrin erhalten haben, zeigt sich auf der Höhe der Einwirkung eine messbare Erweiterung der Lidspalte, verbunden mit ganz leichtem Hervortreten des Bulbus. Während der Mydriasis kommt nur äusserst selten vollständiges Schwinden der Reflexe auf Licht und Accommodation vor. Bei Katarrhen oder leichten Entzündungen übt das Pseudoëphedrin in 10—15proc. Concentration einen leichten Reiz aus. Starke Lösungen (20—25 pCt.) thun dies auch am gesunden Auge.

KIONKA.

Epheuharz ist ein aus alten Stämmen von Hedera Helix L. freiwillig ausfliessendes Gummiharz, durchscheinend, granatroth bis braun, mit glänzendem, von matten Gewebspartien durchsetztem Bruch, von angenehm balsamischem Geruch, schwach bitterem und zugleich scharfem Geschmack.

H.

Epidemien sind zeitweise Steigerungen der durchschnittlichen Morbidität oder Mortalität einer Bevölkerung, welche durch das Vorherrschen einer oder mehrerer klinisch bezw. aetiologisch einheitlicher Krankheiten hervorgerufen sind. Die Krankheiten, welche epidemischen Charakter erlangen, sind entweder einheimische Endemien, welche in der betroffenen Bevölkerung stets vorhanden sind, aber zeitweise unter dem Einfluss besonderer, an sich oft verschiedener Ursachen gehäuft auftreten; oder es sind exotische Krankheiten, welche für gewöhnlich unter der betroffenen Bevölkerung überhaupt nicht vorkommen, sondern nur unter bestimmten Ursachen sich auf dieselbe übertragen. Die in Frage kommenden Krankheiten lassen sich hinsichtlich ihrer Aetiologie in drei Gruppen eintheilen, erstens in solche Krankheiten, welche durch das Vorkommen eines specifischen pflanzlichen oder thierischen Microorganismus charakterisirt sind; zweitens in solche, welche höchst wahrscheinlich eine gleiche Aetiologie besitzen, bei welchen es aber bisher nicht gelungen ist, den begleitenden Microorganismus aufzufinden; drittens in solche Krankheiten, welche nicht durch das Auftreten von Mikroorganismen charakterisirt sind, sondern ihre Ursache in der Aufnahme von Giften finden, welche sowohl Bakterienproducte (Fleischvergiftungen, Fischvergiftungen u. s. w.), als auch anderer Herkunft sein können (Kriebelkrankheit). Die Verbreitung einer epidemischen Krankheit geschieht auf ganz verschiedenen Wegen, welche von deren Ursachen durchaus abhängig sind, entweder durch Contagion*, direct oder indirect, oder durch das Eintreten von Bedingungen, welche ganze Bevölkerungsclassen in den Zustand der Empfänglichkeit für eine infectiöse Schädlichkeit versetzen, für welche sie unter gewöhnlichen Umständen nicht disponirt sind, z. B. Epidemien der Sommerdiarrhoen der Säuglinge, Grippeepidemien im Winter, Kriegs- und Hungertyphus. Es widerspricht daher den Thatsachen, wenn man vielfach epidemische, contagiöse und infectiöse Krankheiten identificirt; es giebt viele infectiöse (bakterielle) Krankheiten, welche niemals contagiös sind, geschweige denn epidemisch auftreten, und es giebt Epidemien, welche nicht bakterielle, sondern toxische Ursachen haben; es giebt ferner contagiöse Krankheiten, welche in grösseren Bevölkerungscentren stets in geringen Grenzen durch Uebertragung sich ausbreiten, deren Krankh

erreger also stets vorhanden sind, ohne zu echten Epidemien zu führen, bis auf einmal scheinbar ohne erkennbaren Grund die betreffende Krankheit epidemische Verbreitung erfährt. Für die Entstehung der Epidemien kommt demnach ebensosehr die Empfänglichkeit der betroffenen Bevölkerung, wie die Verbreitung eines bestimmten Krankheitsstoffes in Frage. Die Ausbreitung jeder Epidemie zeigt einen typischen Charakter, welcher für jede einzelne Krankheit verschieden ist. Im Allgemeinen unterscheidet man zwei Verbreitungstypen; bei der explosionsartigen Verbreitung wird fast plötzlich nach kurzen Anfängen ein grosser Theil der Bevölkerung gleichzeitig von der Krankheit befallen, welche nach kurzem Bestande ebenso schnell abfällt; bei der kettenförmigen Verbreitung zeigt die Curve der Epidemie ein sanftes halbkreisförmiges Ansteigen mit ebensolchen Abfällen. Natürlich sind diese Curven niemals mathematisch regelmässig, sondern durch kleine Anstiege und Abfälle unterbrochen. Man hat die Ursache dieser verschiedenen Verbreitungsweisen contagionistisch dadurch erklärt, dass im ersten Falle der Krankheitsstoff ausserhalb des Menschen liegt und gleichzeitig einer grösseren Zahl derselben zugeführt wird, z. B. durch das Trinkwasser, im letzten Falle aber sich durch den Verkehr von Mensch zu Mensch fortpflanzt. Diese Deutung erklärt einen Theil der Erscheinungen, aber nicht Alles. Der Verlauf einer Epidemie, ihre Curve, ist vielmehr in erster Linie abhängig von dem Bruchtheil der empfänglichen Individuen, welcher sich unter der betroffenen Bevölkerung befindet. Ist derselbe erheblich, ist vielleicht sogar durch Wanderungs- und andere zeitweilige Verhältnisse die Gesammtzahl empfänglich geworden, so wird der raschesten Ausbreitung des krankheitsverbreitenden Stoffes auch bei direct contagiösen Krankheiten kein Hinderniss entgegen; je geringer aber der Bruchtheil der empfänglichen Individuen ist, desto flacher wird die Curve der Epidemie in ihrem Anstieg, eine desto geringere Höhe muss sie erreichen. Fehlt es an Empfänglichen, sei es dass dieselben durchseucht sind oder dass die äussere Ursache, welche die Bevölkerung für das Contagium empfänglich macht, hinweggefällt, so muss die Epidemie abfallen und erlöschen (exotische Seuchen) oder im kleinsten Maassstabe fortschwälen. Kommen nun im Laufe bestimmter Perioden neue empfängliche Individuen hinzu, so bei contagiösen Kinderkrankheiten das Heranwachsen neuer Geschlechter, so sind die Bedingungen für das Neuerwachen solcher einheimischer, epidemischer Krankheiten gegeben. Die letzteren zeigen daher einen deutlichen periodischen Charakter. Die exotischen Krankheiten, für welche die einheimische Bevölkerung für gewöhnlich nicht empfänglich ist, zeigen eine kurze Dauer von wenigen Monaten und tauchen erst dann wieder auf, sobald das Zusammentreffen der für sie günstigen Bedingungen von Neuem geschaffen ist. Die einheimischen epidemischen Krankheiten zeigen einen periodischen Charakter und zwar z. B. die Masern steile Epidemieperioden von 3 Monaten mit freien Intervallen von 2—5 Jahren, Scharlach flache zwei- bis dreijährige Curven mit Intervallen von 6—10 Jahren, Diphtherie langwellige unregelmässige Curven von 4—5 Jahrzehnten mit etwa eben so langen Intervallen. Es giebt Epidemieen, welche sogar für Jahrhunderte aus ganzen Erdtheilen geschwunden sind, so die Pest aus dem grössten Theil von Europa, die Lepra, welche in neuester Zeit wieder weitere Verbreitung zu gewinnen scheint, der englische Schweiss, dessen verheerende und kurz dauernde Epidemien seit einigen Jahrhunderten Europa nahezu verschont haben.

Die Maassregeln zur Bekämpfung und Verhütung der Seuchen haben entsprechend den zwei hauptsächlichsten verschiedenartigen ursächlichen Momente, dem Contagium und der Empfänglichkeit, besonders nach zwei Richtungen sich zu erstrecken. Die Maassregeln zur Bekämpfung des Contagium umfassen zunächst Vorkehrungen zur Verhütung der Einschleppung aus verseuchten Ländern durch Menschen und Gegenstände. Zu diesem Zweck sind internationale Abmachungen zur Beaufsichtigung des Land- und Seeverkehrs getroffen, ferner werden von Fall zu Fall von den bedrohten Ländern behördliche Aufsichtsmaassnahmen getroffen. Bei ausgebrochener Seuche treten behördlicherseits die in allen civilisirten Ländern bestehenden gesetzlichen Bestimmungen in Kraft, welche die Desinfection* fordern, für Schul-, Marktverkehr, Beerdigungswesen u. s. w. Anordnungen treffen. Seitens der kleinen Verbände ist dem Transportwesen der Kranken und Gestorbenen, der Errichtung ausreichender Krankenanstalten Aufmerksamkeit zu schenken. Der Einzelverband der Familie wiederum hat auf die möglichste Isolirung des Erkrankten, die Unschädlichmachung der Krankheitsproducte und auf die persönliche Prophylaxe durch Lebensweise und Ernährung seine Aufmerksamkeit zu richten. Ein genereller gesetzlicher Zwang, ansteckende Kranke aus der Familie in Krankenhäuser zu bringen, besteht in Deutschland nicht. In gewissen Fällen hat sich die Evacuirung grösserer Menschenmassen, wie Truppenkörper, nützlich erwiesen. Zur Verhütung der directen Seuchengefahr dient noch die prophylaktische Immunisirung der Gesammtbevölkerung. Dieselbe hat bisher nur bei den Pocken mit Erfolg Anwendung als Kuhpockenimpfung gefunden. Bei Diphtherie und Cholera sind neuerdings Versuche in gleicher Richtung angestellt, ohne dass sich bisher über deren Wirkung ein Urtheil abgeben liesse.

Die Maassregeln zur Bekämpfung der Empfänglichkeit für eine Seuche umfassen so ziemlich das Gesammtgebiet der öffentlichen und privaten Gesundheitspflege. Bei schon bestehender Epidemie hat der Einzelne, der sich den allgemeinen Einflüssen des Klimas u. s. w. nicht entziehen kann, auf das Strengste die hygienischen Vorschriften in Bezug auf Reinlichkeit, Mässigkeit u. s. w. zu befolgen, indess scheitert die Ausführung oft weniger am guten Willen, als an socialen Missständen (Armuth, Wohnungsnoth). Zur Vorbeugung des Ausbruchs und

der Ausbreitung von Seuchen hat in dem letzten halben Jahrhundert vorzugsweise unter dem Druck der Choleragefahr die öffentliche Gesundheitspflege der Städte weitgehende Maassnahmen für Reinigung des Bodens durch Abfuhr und Canalisation, für gute Trinkwasserversorgung u. s. w. getroffen. Es lässt sich durch zahlreiche Beispiele aus der Seuchengeschichte beweisen, dass derartige Maassnahmen für die Verhütung von Seuchen von wesentlicher Bedeutung sind. So ist zum Beispiel Kopenhagen erst dadurch von schweren Seuchen freier geworden, dass es 1728 abbrannte und neu und gesundheitsgemässer aufgebaut wurde.

Der Hauptnachdruck in der Seuchenprophylaxe ist danach auf die Verbesserung in unseren gesammten hygienischen und socialen Verhältnissen zu legen.

A. GOTTSTEIN.

Epidemische Geisteskrankheiten. Dem Wortlaute entsprechend (ἐπιδημέειν = über ein Volk herfallen oder hereinbrechen) sind epidemische Geisteskrankheiten wohl zu unterscheiden von endemischen (ἐνδημέειν = einheimisch sein). Für die letzteren bietet der Cretinismus* ein typisches Beispiel, hierher gehört vielleicht auch die Schlafsucht der Neger, Nona*, über deren Natur wir allerdings noch nichts Sicheres wissen. Die Geschichte des Menschengeschlechts zeigt, dass von Alters her bis in die allerneuste Zeit bei den verschiedensten Völkern Geisteskrankheiten epidemisch vorkamen, so im Alterthum die Krankheit der Scythen, welche Herodot und Hippokrates beschreiben, bei der Männer und Weiber sich verwandelt glaubten, die Lykanthropie, vorzugsweise in Arkadien, bei welcher Menschen in Wölfe metamorphosirt sich dünkten. Diese Krankheit trat im Mittelalter (auch als Kynanthropie: Verwandlung in einen Hund), begünstigt durch den Glauben an Hexen und den Teufel, in Deutschland, Frankreich, Italien zuweilen noch epidemisch auf; jetzt treten derartige Zustände ebenfalls noch sporadisch auf. Im 14. Jahrhundert zeigte sich in Deutschland die Taupwerts mit epileptiformen Anfällen und Hallucinationen als epidemische Geisteskrankheit, der — ebenfalls epidemisch — in Italien der Tarantismus folgte. Ihr folgte im 15., 16. und 17. Jahrhundert das epidemische Auftreten des Besessenseins (Daemonomanie, Daemonomelancholie), das übrigens auch noch in unserem Jahrhundert, 1861 und 1864 zu Morzine in Savoyen, gewüthet hat. Auch in Schweden traten solche Epidemien noch in der Neuzeit (1858) unter dem Namen der Blocksbergsfahrten auf, in Gegenden, in welchen bereits 1441 und 1442 die Predigerkrankheit als epidemische Geisteskrankheit sich gezeigt hatte. Kleinere locale Epidemien von Geistesstörung, in der Regel an das Auftreten grosser „Wunder" sich anreihend, wurden hier und dort beobachtet, haben aber im letzten halben Jahrhundert nirgends eine grössere Ausdehnung gewonnen.

Geht man auf die Aetiologie dieser epidemischen Geisteskrankheiten ein, so muss man unterscheiden die Praedisposition, welche in ausgedehnter Weise vorhanden sein muss, um eine derartige Epidemie zu erzeugen, und das veranlassende Moment, welches die vorhandene Disposition zur Krankheit macht. Als praedisponirende Momente erscheinen auf der einen Seite Unwissenheit und der damit häufig verbundene Aberglaube, auf der anderen Seite aber, nicht selten mit jenem verbunden, gewisse krankhafte Zustände des Nervensystems, unter denen geistige Schwäche, Hysterie und Epilepsie die hervorragendste Rolle spielen. Diese Momente traten mit besonderer Deutlichkeit in den epidemischen Psychosen des Mittelalters hervor. Auf dem Boden des Aberglaubens und der Lehre vom Teufel entstand der Glaube an die Hexen, zum grössten Theil waren diese selbst hysterische Geisteskranke, wenn auch andere Formen, wie Epilepsie, Imbecillität u. s. w., nicht ausgeschlossen waren. Das veranlassende Moment bildete der heftig entbrannte Glaubensstreit und die Aufregung, welche von den Priestern in das Volk getragen wurde. Aber auch somatische Einflüsse, wie die Epidemien des Mittelalters in Gestalt des „schwarzen Todes", mussten mit dem Schrecken, welchen sie verbreiteten, und dem Niedergang der Ernährung des Volkes, der durch sie herbeigeführt wurde, den Boden für die Entstehung epidemischer Geisteskrankheiten ebnen.

Die Therapie der epidemischen Geisteskrankheiten besteht in erster Reihe in der Prophylaxe d. h. in der Herstellung solcher socialen Verhältnisse, welche keinen Boden für die Ausbreitung einer Geisteskrankheit bieten. Vor Allem ist obligatorischer Schulunterricht mit reichlicher Einfügung des naturwissenschaftlichen Unterrichts in den Schulplan, Verhütung von Entwicklung von Aberglauben durch den Einfluss einer aufgeklärten Geistlichkeit, und allgemeine Hebung der socialen Verhältnisse erforderlich. Zeigen sich aber Symptome dafür, dass von einem bestimmten Punkte aus, in der Regel von irgend einem „Wunder", eine Wahnbildung grössere Kreise zu erfassen droht, dann tritt die Polizei mit der Sequestrirung der ersten Fälle in einer Irrenanstalt in ihr Recht.

MENDEL.

Epidermolysis bullosa hereditaria ist ein sehr selten beobachtetes und exquisit hereditäres, bei mehreren Familienmitgliedern auftretendes Leiden, das sich durch Blasenbildung auf normaler Haut, meist durch ganz geringen Druck der Kleidungsstücke, artificiell auch durch Reiben mit dem Finger bedingt, kennzeichnet. Da die Ursache der Affection bisher durchaus dunkel ist, kann die Therapie nur die geplatzten Blasen durch Puder und ähnliche Mittel zum Eintrocknen bringen und vor Verunreinigung schützen. Bisweilen soll Einfetten der Haut die Blasenbildung verhindern.

SAALFELD.

Epididymitis, Entzündung des Nebenhodens, ist meist durch Gonorrhoe, seltener durch Trauma verursacht. Beim Tripper sind es Excesse in Baccho et Venere, körperliche Anstrengungen, fehlerhafte, besonders unsaubere Behandlung, aber auch unbekannte Momente, welche diese Complication herbeiführen. Die Erkrankung ist meist monolateral. Der Samenstrang kann übersprungen werden, ist aber meistens mit erkrankt; in sehr seltenen Fällen ist er der alleinige Sitz der Krankheit. Der Nebenhoden, der deutlich abgrenzbar dem Hoden aufliegt, ist geschwollen und vergrössert sich innerhalb der ersten acht Tage unter excessiven Schmerzen, die bei Bewegung so stark sind, dass sie nicht selten zu Ohnmachten führen. Der Schmerz lässt nach, sobald das Scrotum ruhig gelagert wird. Die Krankheit setzt mit Fieber ein, ist nach acht bis zehn Tagen auf der Höhe, um dann unter Kleinerwerden der Geschwulst und Nachlassen der Empfindlichkeit in Heilung überzugehen. Kleine knotige Infiltrate bleiben Jahre lang zurück.

Die Therapie beginnt mit Verordnung strengster Bettruhe, blander Diaet, Aussetzen der vorher angewandten Urethralbehandlung; auch das Einspritzen ist verboten. Gleichzeitig gebe man ein Laxans, kleine Dosen von Acidum oder Natrium salicylicum (1,0 *pro die*) und lasse die ersten zwei Tage Eisumschläge auf das Scrotum machen. Schon vom dritten Tage ab kann die ambulante Behandlung beginnen, deren Aufgabe es ist, den Nebenhoden zu immobilisiren und zu comprimiren. Durch das erstere wird die Schmerzlosigkeit, durch das letztere die Aufsaugung des Infiltrats bewirkt. Zum Zwecke dieser Immobilisirung benutzte man früher den bekannten Fricke'schen Heftpflasterverband oder auch Collodiumeinspannung. Beides ist unzweckmässig und jetzt verlassen. Wir besitzen eine hervorragende Methode, den ganzen Hoden festzulegen und ihn gleichmässig zu comprimiren durch das Suspensorium von Zeissl-Langlebert, das auch unter dem Namen: Wiener oder Casper'sches Suspensorium im Handel ist. Die letztere Bezeichnung geschieht zu Unrecht, da Casper nur kleine Veränderungen an dem vorher bekannten Modell angegeben hat. Man salbt das Scrotum ganz und gar mit Fett, am besten Lanolin mit Vaselin $\overline{aa}$, ein, überdeckt es mit weicher Gaze und legt nun eine grosse Menge Verbandwatte über. Dann wird das Suspensorium übergethan und an den verschiedenen Riemen so fest angezogen, dass der Hodensack gut comprimirt, gegen den Bauch zu elevirt und unbeweglich gemacht wird. Unmittelbar nach Anlegung dieses Verbandes vermag der Kranke, der noch vorher bei der leisesten Bewegung vor Schmerz sich krümmte, gut und schmerzlos herumzugehen. Der Verband bleibt vier bis fünf Tage liegen, wird dann in gleicher Weise erneuert, bis nach etwa drei Wochen die schmerzhafte Periode ganz vorüber ist. Die ausstrahlenden Schmerzen nach der Seite und Hüfte zu, die im Anfang auftreten, werden durch den Verband zwar etwas gebessert, aber nicht gänzlich beseitigt.

In dem schmerzfreien Stadium, also etwa von der dritten Woche an, behandelt man die zurückbleibenden Infiltrate mit Jod, am besten und energischsten durch Aufpinselung von Jodtinctur, eventuell Einreiben von Jod-Jodkali- oder 10proc. Jodbleisalbe oder Jodvasogen. Auch feuchte Wärme in Form von Priessnitz'schen Umschlägen um das Scrotum, auf längere Zeit angewendet, übt eine gute Wirkung aus.

CASPER.

Epigaea L. Pflanzengattung aus der Fam. der Ericaceae*, Tribus der Andromedeae*, verwandt mit Gaultheria*. Die Krone der 5zähligen Blüthen innen zottig behaart, die Staubbeutel intrors mit zwei Längsrissen aufspringend. Kapseln 5spaltig loculicid und septifrag sich öffnend, vielsamig. Niederliegende Sträucher mit lederigen, ausdauernden länglichen bis rundlich herzförmigen Blättern. Nur 2 Arten, deren eine im östlichen Nordamerika, deren andere in Japan heimisch ist. E. cordifolia Sw. = Gaultheria cordifolia Raeusch.

M.

Epiglottitis, Kehldeckelentzündung, ist gewöhnlich ein Theil der Kehlkopfentzündung; manchmal jedoch tritt die Entzündung der übrigen Partien des Kehlkopfes gegen die des Kehldeckels so sehr zurück, dass man berechtigt ist, von einer Kehldeckelentzündung zu sprechen. So ist die acute Pharyngitis und Tonsillitis nicht selten mit einer Epiglottitis vergesellschaftet; bei Verbrühungen und Traumen ist der Kehldeckel häufig ergriffen. Seine Schleimhaut erscheint dabei gleichmässig geschwollen, roth, glänzend, und die Farbennuancen, welche im normalen Zustande am Rande und in den Valleculis in Folge des gelblich durchscheinenden Knorpels zu sehen sind, verschwinden alsdann. Auch ändert sich durch die Schwellung die Gestalt der Epiglottis, die ein mehr kolbenförmiges Aussehen annimmt. Bei der chronischen Form ist es hauptsächlich die vom Pharynx fortgeleitete Entzündung, die

sich am Kehldeckel bemerkbar macht. Namentlich bei Säufern ist derselbe oft so erheblich geschwollen und verdickt, dass seine Beweglichkeit darunter leidet. Seltener ist die Epiglottitis als die erste Erscheinung der Larynxtuberculose zu beobachten.

Prophylaktisch wird man bei den acuten Katarrhen eine energische Eisbehandlung anrathen, um einen Uebergang auf den Kehldeckel zu verhindern. Auch wird diese Therapie bei schon ergriffenem Kehldeckel gegen die unangenehmen Schmerzempfindungen beim Niederdrücken desselben durch Speisen und Schluckbewegungen von grösstem Nutzen sein. Bei sehr empfindlichen Personen empfiehlt sich die Einpinselung einer 2—3proc. Morphiumglycerinlösung oder einer 5—10proc. Cocaïnlösung; auch Einpulverungen mit diesen beiden Mitteln sind von Werth. Bei der chronischen Form wird auf die Abstinenz von Spirituosen, Tabak etc. Gewicht zu legen sein; daneben sind Einpinselungen mit 3—5—10proc. Höllensteinlösung anzurathen.

LUBLINSKI.

Epilation bedeutet das Verfahren zur Entfernung von Haaren. Man unterscheidet die einfache Epilation, bei der nur die Entfernung eines erkrankten Haares beabsichtigt wird, ohne Rücksicht auf das spätere Wiederwachsthum des Haares, und die Radicalepilation, welche die permanente Beseitigung eines Haares bezweckt. Erstere kommt zur Anwendung bei den parasitären Haarerkrankungen, Herpes tonsurans, Sycosis parasitaria, Favus, Sycosis vulgaris. Bei jeder Epilation ist gute Beleuchtung, bequemer Sitz des Patienten und zweckmässige Stellung des Arztes erste Bedingung. Die zu epilirende Stelle wird mit dem linken Daumen und Zeigefinger oder dritten Finger oder besser beiden gespannt. Mit einer Cilienpincette wird alsdann das Haar kurz über seiner Austrittsstelle aus dem Follikel gefasst und mit einem schnellen, der Wachsthumsrichtung des Haares entsprechenden Zuge entfernt. Bei dicht stehenden Haaren kann man bisweilen mit einem Zuge mehrere Haare entfernen. Niemals jedoch darf ein Haar gefasst werden, wenn sich noch ein anderes in der Pincette befindet. Die früher angewendete Epilation durch Auflegen von Pflastern oder einer Pechkappe auf den behaarten Kopf und schneller Entfernung derselben ist wohl allgemein verlassen. Um die kleine Operation möglichst schmerzlos zu machen, hat man die Haut durch Kataphorese von Cocaïnlösungen anaesthetisch zu machen gesucht. Dasselbe Verfahren ist auch in Anwendung gezogen bei der Radicalepilation. Dieselbe kommt zur Ausführung bei der Hypertrichosis. Zur vollständigen Entfernung der Haare hat man Depilatorien* angegeben, die aber nur zum allergeringsten Theil ihren Zweck erfüllen. Bei der Radicalepilation handelt es sich stets darum, die Haarpapille zu zerstören. Zu dem Zwecke hat man eine feine Nadel, feinste Nähnadel oder die von den Uhrmachern gebrauchten Reibahlen, in den Follikel eingestossen und die Papille durch drehende Bewegungen der Nadel zur Verödung zu bringen gesucht. Mit dieser mechanischen Wirkung wurde noch die chemische verbunden, indem die Nadeln vorher in eine Kali causticum-Lösung, in Karbolsäure oder Chromsäure getaucht wurden. Ausserdem werden die Haare vermittelst feinster galvanokaustischer Brenner radical entfernt. Die eben geschilderten Methoden werden jedoch jetzt nur selten ausgeübt, da sie in jeder Hinsicht von der Elektrolyse* übertroffen werden.

SAALFELD.

Epilepsia retinae. Jackson bezeichnete 1863 mit dem Namen Epilepsia retinae vorübergehende Erblindungen, welche er den epileptischen Anfällen verglich. Später setzte er an Stelle dieses Namens passender den der epileptiformen Amaurose (1868). Bei der eigentlichen idiopathischen Epilepsie kommen diese plötzlichen, vorübergehenden Erblindungen nicht vor, denn wir können die kurzen Verdunkelungen des Gesichtsfeldes, welche bei epileptischen Anfällen und Ohnmachten direct vor dem Anfall sich einstellen und einfach auf einem mangelhaften Zuführen von Blut zum Gehirn beruhen, nicht hierher rechnen. Anfälle von plötzlicher Erblindung auf einem oder beiden Augen kommen nicht selten mit epileptiformen Anfällen bei hysterischen Frauen vor. Der Augenspiegelbefund ist dabei negativ. Es ist heutzutage, besonders nach den Untersuchungen von Charcot, nicht mehr zweifelhaft, dass solche Erblindungen nicht ihren Sitz in der Retina haben, sondern cerebral bedingt sind. Dasselbe gilt von den vorübergehenden Erblindungen, welche sich zuweilen bei Gehirnleiden einstellen und bei denen Jackson zumeist seine Epilepsia retinae beobachtet haben wollte. Ophthalmoskopisch findet sich meistens das Bild der Stauungspapille, doch war es ein Irrthum, die vorübergehende Erblindung auf die Stauungspapille zu be-

ziehen, die Erblindung hat vielmehr zweifellos ihren Sitz im Gehirn. Es ist deshalb besser, den Namen Epilepsia retinae fallen zu lassen und solche vorübergehende Erblindungen, selbst wenn sich daneben ein Spiegelbefund ergiebt, als cerebral bedingt aufzufassen. Therapeutisch würde dann das zu Grunde liegende Leiden zu behandeln sein. Die Prognose ist meistens bei Hysterie günstig zu stellen.

GREEFF.

Epilepsie. Die Behandlung der Epilepsie beginnt eigentlich schon vor dem Dasein der Epileptiker; denn es wäre eine würdige Aufgabe der Aerzte, auf die möglichste Verminderung einer zur Epilepsie, wie überhaupt zu schwerer Neuro- und Psychopathie praedisponirten Nachkommenschaft hinzuwirken. Zu dem Zwecke wäre es möglichst anzustreben, dass die Mitglieder „erblich belasteter" Familien überhaupt nicht heirathen, unter allen Umständen aber nicht, wie es gerade bei Familien der höchsten Stände nicht selten der Fall ist, unter einander heirathen; überhaupt wären die Eheschliessungen unter Blutsverwandten möglichst zu verhüten, noch mehr die Eheschliessungen von Trinkern. Leider werden die hierauf gerichteten Bestrebungen ohne eine sehr energische Unterstützung durch die allmählich aufzuklärende öffentliche Meinung und durch die staatliche Gesetzgebung wohl noch lange Zeit frommer Wunsch bleiben. Die durch Erblichkeit u. s. w. mit neuro-psychopathischer Disposition behafteten Kinder sind natürlich mit verdoppelter Sorgfalt zu erziehen, auf ihre physische und psychische Abhärtung und Kräftigung ist von Anfang an mit der grössten Energie Bedacht zu nehmen; wo möglich sollten sie gar nicht im Hause der Eltern, zumal nicht in Grossstädten, sondern auf dem Lande, in den denkbar einfachsten Verhältnissen, später in geeigneten paedagogischen Instituten heranwachsen. In prophylaktischer Hinsicht von grosser Wichtigkeit ist die Behandlung von Schädelverletzungen bei Kindern und von nicht-traumatischen infantilen Cerebrallähmungen, die in einem so grossen Procentsatz der Fälle später Epilepsie zur Folge haben; hier wird gewiss vielfach durch geeignete operative Eingriffe, falls sie nur, worauf besonders Werth zu legen ist, früh genug vorgenommen werden, der Entwicklung der Epilepsie vorgebeugt werden können; ebenso wird dies in zahlreichen anderen Fällen durch eine sehr sorgfältige und minutiöse Behandlung aller, zumal bei disponirten Individuen im kindlichen Alter auftretenden Organerkrankungen, speciell der Erkrankungen an Nase, Ohr, Rachen, Kehlkopf, Gastrointestinaltractus und Urogenitalorganen, ermöglicht werden.

Bei schon bestehender und sich durch Anfälle kundgebender „epileptischer Veränderung" haben wir einerseits eine Beseitigung und Ausheilung oder doch wenigstens eine Herabsetzung dieser krankhaften Veränderung anzustreben, somit also den Gesammtzustand in's Auge zu fassen; andererseits zur Abschneidung oder Verkürzung des einzelnen Anfalls selbst oder einer gefährlichen Anfallfolge, des Status epilepticus, état de mal, therapeutische Maassregeln zu treffen. Wir haben somit die eigentliche Krankheitsbehandlung und die Anfallsbehandlung bei Epileptischen zu unterscheiden. Was zunächst die letztere betrifft, so werden wir uns hier vor einem Zuviel in Acht nehmen müssen und uns zumal leichteren, typischen und vereinzelten Anfällen gegenüber in der Regel auf ein Minimum von Eingreifen beschränken, wie dies übrigens die Natur der Sache selbst mit sich bringt; ruhige und sichere Lagerung der Epileptischen im Anfalle, Lösung aller beengenden Kleidungsstücke und überhaupt möglichste Freihaltung der Respiration; im Nothfall Anregung der letzteren durch Anspritzen mit Wasser, Hautreize, Hervorziehen der Zunge, die bekannten Verfahren künstlicher Respiration. Die Versuche der Coupirung einzelner Anfälle durch die empfohlenen Vesicantien und Abschnürung von Gliedern, von denen die Starr ausgeht, Carotiscompression, Einathmung von Amylnitrit u. s. w. sind meist unnütze Quälereien. Beim Status epilepticus mag man die Amylnitrit*-Inhalationen, 2—5 Tropfen, immerhin versuchen; grösseres Vertrauen scheint in solchen Fällen die möglichst frühzeitige subcutane Injection von Morphium oder Chloralhydrat, allein oder mit Morphium innerlich, zu verdienen. Bei schwerem soporös-komatösem Zustande sind Eisapplication am Kopfe, kühle Uebergiessungen in lauwarmen Bädern, Analeptica nicht zu entbehren.

Die eigentliche „Indicatio morbi" erheischt vor Allem die Herabsetzung jener normalen und krankhaft gesteigerten Erregbarkeit der Grosshirnrinde, worin die epileptische Veränderung wurzelt. Diesem Zwecke sind im Laufe der Zeit die allerverschiedensten, als „Antiepileptica" geltenden metallischen und vegetabilischen Ver-

vina, vor Allem die Zinkpraeparate, auch Kupfer, Silber, Wismuth, Arsen u. s. w., von vegetabilischen Mitteln ganz besonders die Belladonnapraeparate und Aehnliches, Cannabis, Lobelia, Digitalis, dann Curare u. s. w. dienstbar gemacht worden. Heutzutage besteht die medicamentöse Therapie der Epilepsie überwiegend in der nach Form, Dosis, Zeit und Dauer der Anwendung mannigfaltig abgestuften, innerlichen Darreichung der Brompraeparate. Auch unter diesen erfreuen sich nur die drei Alkalibromide, Bromkalium, Bromnatrium und Bromammonium, einzeln oder mit einander combinirt, einer überaus umfangreichen Verwerthung, während die sonstigen noch vorgeschlagenen metallischen Bromsalze, wie Bromlithium, Bromcalcium, Bromrubidium, Bromstrontium, ferner auch Bromeisen, Bromnickel, Bromcadmium, Goldbromid u. s. w., sowie auch die organischen Bromverbindungen, Bromalhydrat, Bromkampher, Bromzink, Bromaethylen, Bromessigsäure, sich keine dauernde Stellung in der Epilepsiebehandlung zu erringen vermochten. Sehr beliebt sind besonders Combinationen der drei obigen Alkalibromide im Verhältnisse von 2 : 2 : 1, in grösseren Mengen von kohlensaurem Wasser gelöst, wie im Erlenmeyer'schen Bromwasser, oder mit entsprechendem Zusatz von Alkalicarbonaten, wie im Sandow'schen brausenden Bromsalz. Die tägliche Dosis schwankt in der Regel zwischen 4 und 10, höchstens 12 g, auf zwei oder mehr Einzeldosen vertheilt, z. B. nach den Anfallszeiten, und am besten nach den Mahlzeiten genommen. Die Brombehandlung muss zwei oder drei Jahre selbst nach völligem Aussetzen der Anfälle noch fortgeführt werden. Auf die Einzelheiten einzugehen, ist an dieser Stelle nicht möglich; die Gefahren der chronischen Bromintoxication, des „Bromismus", die übrigens vielfach übertrieben werden und bei vorsichtigem Gebrauche nur selten zu fürchten sind, müssen durch ein geeignetes hygienisches, tonisirendes Verhalten überwunden werden; nöthigenfalls lässt man zeitweise einmal andere, allerdings unsichere oder auch nicht unbedenkliche Mittel wie Arsen, Atropin, das neuerdings empfohlene Amylenhydrat, Antipyrin, Borax u. s. w. dazwischen gebrauchen.

Von grosser Bedeutung sind hygienisch-diaetetische Maassregeln: eine Regelung der gesammten Lebensweise, wie sie allerdings in vollkommener Strenge und Sicherheit nur in den für Epileptiker speciell bestimmten Anstalten durchführbar erscheint; kräftigende reizlose Kost, Fernhaltung aller Spirituosen, aller schädigenden emotionellen, namentlich auch sexuellen Erregungen, reichlicher Aufenthalt und Bewegung im Freien, unter Umständen Höhenklima, besonders in Verbindung mit geeigneten milden hydro-therapeutischen Proceduren, wie kühlen Waschungen, Halbbädern; auch das genau zu überwachende Tragen des Chapman'schen Rückenschlauches gehört hierher. Wenig ist von einer elektrischen (galvanischen), gar nichts von der suggestiv-hypnotischen Behandlung der Epilepsie zu erwarten. Chirurgische Eingriffe können von Nutzen sein, wenn es gilt, schädliche Reizquellen im Organismus zu beseitigen, bei der sogenannten „peripherischen" oder „Reflex-Epilepsie": es sei an die zu diesem Zweck unternommenen Excisionen von Narben, Exstirpation von Neuromen, Nervendehnungen und Neurektomien, Phimosenoperationen, Castrationen, an die Kauterisationen und Geschwulstoperationen in Ohr, Nase, Rachen, Kehlkopf, an die Trepanationen nach Kopftraumen u. s. w. erinnert. Im Ganzen sind definitive Erfolge allerdings selten, so rationell derartige Eingriffe auch erscheinen. Die vielfach geübten Operationen am Grosshirn (Rindenexcisionen) haben bei echter, genuiner Epilepsie ziemlich dürftige, gewöhnlich rasch vorübergehende Erfolge, dagegen nicht wenige Todesfälle zu verzeichnen.

EULENBURG.

Episcleritis ist eine Entzündung des auf der Sclera gelegenen Gewebes, meist unter Mitbetheiligung der Sclera selbst. Dicht am Hornhautrand oder einige Millimeter entfernt finden sich circumscripte, ursprünglich hellroth, dann violett aussehende, mehr oder weniger geschwollene Herde, die in circa vier Wochen unter Annahme einer schmutzig graublauen Farbe abblassen. Durch viele sich folgende Eruptionen wird die Krankheit, zumal sie fast immer mit Schmerzen einhergeht, sehr lästig und langwierig. Die Prognose ist gut bei der einfachen Episcleritis, dubia, oft schlecht bei der complicirten, d. h. der Form, die mit Keratitis, Iritis, Cyclitis und Chorioiditis vergesellschaftet ist. Die erstere ist meist einseitig, die letztere häufiger doppelseitig und in der Regel mit Stirn- und Augenschmerzen, Lichtscheu und Thränen verbunden. Frauen erkranken häufiger als Männer, Kinder sehr selten. Aetiologisch

kommen Rheumatismus, Gicht, Syphilis, Tuberculose und Menstruationsanomalien in Betracht; oft ist die Aetiologie nicht zu eruiren.

Die Behandlung richtet sich in erster Linie gegen das Grundleiden; meist wirken Schwitzkuren mit Natrium salicylicum und bei den leichteren Formen abführende Mineralwässer und Bäder in Teplitz, Nauheim, Kreuznach u. s. w. günstig. Local sind zu empfehlen Cocaïn- und Atropininstillationen, warme Umschläge und hydropathische Verbände. Bisweilen sind elektrische Augenbäder von vorzüglicher Wirkung. Der Inhalt einer Augenbadewanne, am besten eine 1 proc. Lithionsalicylicumlösung, wird mit dem negativen Pol in Verbindung gebracht. Der positive liegt auf dem Nacken. An das cocaïnisirte Auge wird die Wanne gebracht und ein Strom von 2 M.-Amp. 2 Minuten lang durchgelassen. Wöchentlich 3 Sitzungen. Sind die Augen reizlos geworden, so wird mit Vortheil eine Massage der Augen mit gelber Praecipitatsalbe (2 proc.) oder einer grauen Salbe einmal täglich vorgenommen. Bei heftigen Schmerzen sind Morphiuminjectionen in die Schläfe, Jodanstrich daselbst und Blutegel zu appliciren. Gelegentlich sind Scarificationen des geschwollenen Gewebes und bei tuberculösen Geschwürsbildungen Auslöffelungen und beim Uebergang der Erkrankung auf die Hornhaut galvanokaustische Betupfungen von Nutzen.

SILEX.

Epistaxis, Nasenbluten. Blutungen aus der Nasenschleimhaut können sein:

1. traumatischen Ursprungs, durch Stoss, Schlag gegen die äussere Nase oder durch Laesionen der Schleimhaut mit dem Fingernagel etc. entstanden. Diese sind am häufigsten. Ganz besonders leicht und hartnäckig wird eine Blutung dann eintreten, wenn bereits Erkrankungen der Schleimhaut oder der Gefässwandungen bestehen, wie beispielsweise bei Lues, Tuberculose, scrofulösen Ulcerationen, haemorrhagischer Diathese etc.

2. Infolge von passiven Blutstauungen, z. B. bei organischen Herzfehlern, Lungenemphysem, grossen Kröpfen, bei grossen Tumoren im Abdomen, welche das Zwerchfell hinaufdrängen und die Respiration beschränken.

3. Bei allen activen arteriellen Fluxionen nach dem Kopfe, wie beispielsweise bei starken körperlichen Anstrengungen, bei acuten Infectionskrankheiten mit hohem Fieber und nach erheblichem Genuss von alkoholischen Getränken etc.

Zur richtigen Diagnose und zweckentsprechenden Therapie ist die Spiegeluntersuchung des Naseninnern sowie des Rachens unbedingt nothwendig. Es kommt in jedem Falle von erheblicher Nasenblutung wesentlich darauf an, die Quelle derselben mit Bestimmtheit nachzuweisen. Manchmal sind auch kleine Telangiektasien auf der Schleimhaut des Septums die Veranlassung zu hartnäckiger habitueller Epistaxis. Während bei aufrechter Lage des Oberkörpers die Blutung meist nur aus der Nasenöffnung zum Vorschein kommt, kann bei horizontaler Lage Blut aus dem Munde ausgespien resp. ausgehustet werden, wodurch leicht zu falscher Diagnose Veranlassung gegeben werden kann. Praedilections-Stelle der Blutung ist das knorplige Septum narium an seinem Uebergange theils nach hinten in das knöcherne Septum, theils nach vorn und unten in den membranösen Theil.

Was die Therapie betrifft, so stehen leichtere Blutungen bekanntlich meist von selbst; bei irgendwie erheblicher Blutung ist aber zunächst für absolute Ruhe in aufrechtem, ruhigem Sitzen im Bett oder auf dem Stuhle zu sorgen. Das Aufschnauben von kaltem Wasser ist zu vermeiden, da dadurch keine genügende styptische Wirkung in der Nasenschleimhaut hervorgebracht, vielmehr dieselbe in einen schädlichen Reizzustand versetzt wird; zweckmässiger ist jedenfalls Wasser von 35—38 Grad. Ist die Quelle der Blutung mit dem Auge unter Spiegel-Beleuchtung erkannt, so genügt in den meisten Fällen ein Wattetampon, welcher gegen die blutende Stelle angedrückt wird. Für gewöhnlich kommt man mit steriler Verbandwatte vollständig aus; in manchen hartnäckigen Fällen kann man dieselbe mit Eisenchloridwatte vortheilhaft vertauschen. Die Hauptsache bleibt in jedem Falle, dass der Tampon fest anliegt und eventuell öfter erneuert wird. Handelt es sich um eine kleine telangiektatische Stelle, welche erkennbar ist, dann ist die Aetzung mit Chromsäure oder Trichloressigsäure, welche man an einer Sonde anschmilzt, sehr zu empfehlen. Aehnlich wirkt auch der Galvanokauter. Die früher üblichen Tampons, welche in Liquor Ferri sesquichlorati getaucht wurden, sind nicht anzuwenden, weil dieser seine ätzende Wirkung allzu weit verbreitet. Tannin in Pulverform ist erfahrungsgemäss ohne jede Wirkung. Handelt es sich um eine Nasenblutung, deren Ursprung

in den tieferen Theilen der Nase, resp. in der Nähe der Choanen liegt, und die nicht selten von derartiger Hartnäckigkeit und Stärke sein kann, dass bedenkliche Anaemie mit Ohnmachts-Anfällen und fadenförmigem Puls eintritt, dann ist die Tamponade mit Hilfe der Bellocq'schen Röhre das souveraene Mittel und muss sofort in correcter und vorsichtiger Weise in Anwendung gezogen werden. Der Tampon muss circa 24 Stunden liegen bleiben, um eine wirksame Blutstillung zu bewirken. Eine innere Behandlung durch Haemostatica ist meist nicht erforderlich. Man sorge für kühlende Getränke und vermeide alle stark erregenden und erhitzenden Genuss- und Nahrungsmittel. Handelt es sich jedoch um ulcerative Processe in der Nase, welche die Blutung verschulden, dann ist auch gegen das Grundleiden, Tuberculose, Scrofulose, Lues etc., vorzugehen.

KATZ.

Epithel (von ἐπί auf, ἡ θηλή Brustwarze). Ursprünglich von Ruysch für das Häutchen an der Brustwarze erfunden, wurde das Wort bald auf die Zellbedeckung der Schleimhäute übertragen. Später verallgemeinerte man den Begriff auf alle eine Oberfläche bedeckenden oder eine Höhlung auskleidenden Zellen. In neuerer Zeit hat man Epithelien als Zellart aufgefasst und sowohl den Bindesubstanzen, als den Endothelien (Gefässepithelien) gegenübergestellt. Es hat sich jedoch erwiesen, dass sich eine einheitliche Definition der verschiedenen Epithelien nicht machen lässt und dass auch Bindesubstanzen und Endothelien epitheliale Verbände eingehen können, besonders unter pathologischen Bedingungen. Daher bleibt die Situation das einzig maassgebende für den Begriff.

Man unterscheidet je nach der Form und Anordnung der Zellen: mehrschichtige und einschichtige Epithelien, ferner Platten-, Pflaster-, kubische und Cylinder-Epithelien. Auch die Drüsenzellen werden den Epithelien zugerechnet, indem man sie als die Bekleidung der Drüsengänge auffasst. Wo sich Flimmerhaare befinden, spricht man von Flimmerepithelien, und verhornende Epithelien werden als Epidermis oder als epidermoïdal bezeichnet.

HANSEMANN.

Epizoën, Epizoonosen. Epizoonosen sind Hauterkrankungen, die durch thierische Parasiten bedingt sind, welche nur vorübergehend die Haut aufsuchen, um dort ihre Nahrung zu holen. Sie nehmen ihren Wohnort zwischen den Haaren, in den Kleidern oder wohnen auch nur in der Umgebung des Menschen. Andere wieder suchen die Haut nicht auf und verursachen Hauterkrankungen, indem sie durch Zufall mit dieser in Berührung kommen.

Epizoonosen werden durch folgende Parasiten bedingt:

1. Pediculus capitis, die Kopflaus.
2. Pediculus vestimentorum, die Kleiderlaus.
3. Pediculus pubis, die Filzlaus.
4. Pulex irritans, der Floh.
5. Cimex lectularius, die Wanze.
6. Culex pipiens, Mücken Gelsen.
7. Bombyx processionea, Raupen, Processionsraupe.

Die Symptome, welche diese Thiere auf der Haut hervorrufen, sind sehr verschiedener Art und vor allem von der Intensität und Dauer des Hautinsults abhängig. Ausserdem hängen sie noch von der Reactionsfähigkeit der Haut des betreffenden Patienten ab. Wo bei dem Einen nur eine geringe Wirkung sich zeigt, entsteht bei dem Anderen eine heftige Reaction und stellen sich intensive Entzündungserscheinungen ein. Ferner muss noch bemerkt werden, dass die Symptome entweder directe, das heisst durch den Biss oder die unmittelbare Wirkung des Parasiten hervorgerufene, oder indirecte, durch den Kratzeffect des Nagels des Patienten oder durch Mischinfection bedingte sind. So finden wir z. B. bei der Kopfpediculose in einigen Fällen ausser dem Vorhandensein der Parasiten auf dem behaarten Kopfe kaum eine Reaction, höchstens ein papulöses Ekzem auf der Nackengegend; in anderen Fällen schwere acute, crustöse, nässende oder impetiginöse Ekzeme des Kopfes, der angrenzenden Haut, Drüsenabscesse u. s. w. So sehen wir durch Flohstiche bei den meisten Patienten typische Erscheinungen auftreten: die centrale dunkelfarbige Ecchymose, den hyperaemischen Hof und darum den weissen anaemischen Halo; bei anderen, besonders bei Kindern, dagegen ausgesprochene Quaddeln, succulente Lockerungen der Epidermis. Einigen Parasiten kommt eine ganz specifische Wirkung zu, die höchst wahrscheinlich der giftigen Secretion specieller Drüsen des Thieres zuzuschreiben ist. Es sei nur an die „Taches bleues" bei Pediculus pubis, Efflorescenzen, wie sie ähnlich bei keiner anderen Hautaffection zu finden sind, erinnert. Die Symptome, welche die Epizoën hervorrufen, sind, wie man sieht, äusserst variabel und in keiner Weise einheitlich. Sie kommen vom einfachen Fleck bis zu den hochgradigsten Alterationen der Haut, von der umschriebenen Hyperaemie bis zu den Verdickungen des Zellgewebes

mit colossaler Pigmentation, wie wir sie bei der recidivirenden Körperpediculose beobachten, vor.

Die Localisation der Epizoonosen ist in den meisten Fällen eine typische und für die Diagnose sehr oft massgebend. So sind die Erscheinungen, welche die verschiedenen Arten von Läusen hervorrufen, für die Pediculi capitis an die Kopfhaare und deren Begrenzung gebunden, für die Pediculi pubis an die behaarten Stellen des Körpers, und für die Pediculi vestimentorum an diejenigen Stellen, wo die Falten der Bekleidung eng an dem Körper anliegen. Diejenigen des Pulex irritans sind zerstreut über den ganzen Körper, aber in ihrer Form so eigenartig, dass, ausser bei Kindern, keine Verwechselung möglich ist. Für die drei letzten Epizoën, Wanzen, Mücken und Raupen, sei hervorgehoben, dass ihre Wirkung sich besonders an den freiliegenden Körperstellen, welche dem Parasiten leicht erreichbar sind, kundgiebt.

Das allgemeine Princip der Therapie der parasitären Hautkrankheiten „Vernichtung der Parasiten“ ist hier nicht in allen Fällen so leicht zu erfüllen. Für die Pediculi ist dies allerdings einfach; einige Einreibungen mit einer quecksilberhaltigen Salbe genügen bei Pediculi capitis und pubis, um die Läuse zu tödten, die entzündlichen Erscheinungen werden nach den Principien der Ekzembehandlung beseitigt. Für den Pediculus vestimentorum ist dies noch einfacher: die Desinfection der Kleider und der Bettwäsche genügt, um die Ursache zu entfernen; vor Recidiven zu schützen ist bei der Kategorie von Patienten, die in Spitälern mit Pediculosis zur Behandlung kommen, allerdings schwieriger. Für die Epizoën, die nur in der Umgebung des Menschen leben, ist es nicht immer leicht, sie fernzuhalten.

WOLFF.

Eppan, Stadt in der Bezirkshauptmannschaft Bozen, 480 m hoch, Traubenkurort.

W.

Eppstein am Taunus, Flecken im Reg.-Bez. Wiesbaden, 186 m hoch, Sommerfrische.

W.

Epulis. Epulis, zusammengesetzt aus ἐπί und τὸ οὖλον, d. i. das Zahnfleisch, bedeutet ursprünglich eine Geschwulst, welche ihren Ursprung vom Zahnfleisch aus nimmt. Im Laufe der Zeit wurde der Begriff der Epulis aber sehr erweitert, sodass man jede am Zahnrand der Kiefer vorkommende Geschwulst als Epulis bezeichnete, sei es dass dieselbe vom Zahnfleisch, vom Periost des Zahnsäckchens, vom Processus alveolaris oder vom Knochenmark des Kiefers ausgeht. Dabei wird die feinere Structur der Geschwulst gar nicht berücksichtigt; Bedingung ist nur, dass es sich um eine wirkliche Neubildung, nicht um entzündliche Schwellung (Parulis) handelt. Dementsprechend unterscheidet man gut- und bösartige Epuliden. Will man die histologische Beschaffenheit genauer bezeichnen, so spricht man von einer: Epulis fibrosa, sarcomatosa, carcinomatosa u. s. w. Die meisten Epuliden gehören der Bindegewebsreihe der Geschwülste an, es handelt sich in der Mehrzahl der Fälle um Fibrome oder Sarkome (Riesenzellensarkome, Myeloidsarkome), von denen die ersteren derb und fest, die letzteren gewöhnlich weicher sind. Im Gegensatz zu den Sarkomen an anderen Körperstellen zeichnen sich die sarkomatösen Epuliden durch eine gewisse Gutartigkeit aus. Sie wachsen langsam, bilden selten Metastasen und recidiviren, radical operirt, gewöhnlich nicht. So sehr sich die einzelnen Formen der Epuliden bezüglich ihres histologischen Aufbaues von einander unterscheiden, so haben sie doch so viele gemeinsame Eigenthümlichkeiten, dass der gemeinsame Name eine gewisse Berechtigung hat. Sie sitzen pilzförmig am Kieferrand, meist in der Gegend der Praemolaren zwischen zwei Zähnen, und häufiger an der Aussenfläche desselben auf und lassen einen schmäleren oder breiteren Stiel erkennen. Ihr Wachsthum ist langsam und verursacht in der Regel keine Schmerzen; erst wenn ihre Oberfläche, dem fortwährenden Insult durch die gegenüberstehenden Zähne ausgesetzt, ulcerirt, verursachen sie grössere Beschwerden beim Sprechen, Kauen und Schlucken. Ihre Grösse schwankt beträchtlich; es kommen erbsen- bis hühnereigrosse Epuliden vor. Bei indolenten Patienten, die sich erst spät zu einem operativen Eingriff entschliessen können, werden zuweilen noch grössere Gebilde beobachtet. In Bezug auf das Alter lässt sich keine Norm festsetzen; sie finden sich in allen Altersclassen. Frauen sollen häufiger erkranken als Männer. Der Oberkiefer soll häufiger als der Unterkiefer Sitz der Geschwulst sein.

Therapeutisch kommt bei allen Epulisformen nur die Operation in Frage, und zwar muss dieselbe jedesmal so gründlich als nur möglich vorgenommen werden, d. h. es muss stets im absolut gesunden Gewebe operirt werden. Man darf sich also

nicht etwa darauf beschränken, die Geschwulst mit dem Paquelin'schen Brenner zu zerstören oder gar einfach abzuschneiden, sondern muss stets den Grund der Neubildung mitsammt dem umgebenden Periost und einen Theil des unterliegenden Knochens mit fortnehmen. Zu diesem Zweck bedient man sich des Meissels und Hammers oder einer kräftigen, nach Art der Lüer'schen Zange gearbeiteten Knochenzange. Die zuweilen recht erhebliche Blutung wird vermittelst des Thermokauters und durch Compression zum Stillstand gebracht. Handelt es sich um bösartige Geschwulstformen, so kommt die totale Resection des Kiefers in Frage.

KIRCHHOFF.

Equisetaceae. Ordnung (und zugleich in dieser die einzige Familie bildend) der kryptogamen Classe der Equisetinae. Charakteristische, unter dem Namen „Schachtelhalme" bekannte Pflanzengruppe mit etwa 25 über die ganze Erde (mit Ausnahme Neuhollands) verbreiteten Arten. Aus dem ausdauernden Rhizom erheben sich kahle, kieselsäurereiche Sprosse mit gerieften Internodien und ringförmig geschlossenen, gezähnten Blattscheiden (die Zahl der Zähne entspricht der Anzahl der zur Scheide verwachsenen Blätter eines Wirtels). Die oberirdischen Sprosse sind unverzweigt oder tragen wirtelig geordnete Aeste vom Bau der Muttersprosse. Die fruchtbaren Sprosse enden mit einer zapfenähnlichen Aehre aus Quirlen schildförmig gestalteter Blätter, welche an der Unterseite des Schildes eine grössere Anzahl von Sporangien tragen (Sporensäcke), in welchen nur einerlei Sporen mit zu Schleudern sich umgestaltender Aussenhaut als gelbliches Pulver erzeugt werden. Die Sporen keimen zu flächenförmigen Vorkeimen (Prothallien) aus, an welchen Spermatozoiden bildende „Antheridien" und je eine Eizelle umschliessende „Archegonien" entstehen. Nur eine Gattung: Equisetum".

M.

Equisetum L. Typische und einzige Gattung der Equisetaceae", bei uns durch viele Arten vertreten. E. arvense L., Ackerschachtelhalm, bei uns gemeines und schwer zu vertilgendes Unkraut. Fruchtbare Triebe unverzweigt, röthlich, bald welkend, unfruchtbare reich verzweigt, oft niederliegend, glanzlos grün, rauh; Scheiden klein. E. Telmateja Ehrh. Grösste deutsche Art, bis meterhoch werdend, auch in Nordafrika, Nordasien und Nordamerika. Nach der Fruchtreife („Blüthe") verzweigt. Galt als Diureticum. In Sümpfen häufig E. palustre L. und das sehr weiche, glatte E. limosum L. Auf sandigen Abhängen und in Wäldern das sehr harte, meist unverzweigte E. hiemale L., welches zum Poliren benutzt wird. War als Herba Equiseti majoris s. mechanici, auch als Diureticum in Gebrauch, in Nordamerika als Adjuvans bei Digitalis-Anwendung benutzt.

M.

Erbrechen ist ein Symptom, das bei den verschiedenartigsten Zuständen vorkommen kann. Es ist zu unterscheiden von dem sogenannten Regurgitiren, welches bei Oesophagusstenosen vorkommt und ohne Nausea einhergeht. Das Erbrechen kann veranlasst werden durch Reize, welche die in der Magenschleimhaut gelegenen sensiblen Endapparate treffen, ferner durch Reizung des in der Medulla oblongata gelegenen Brechcentrums. Manchmal erfolgt Erbrechen gewissermaassen accidentell bei starken Hustenstössen. Eine Reizung der in der Magenwand gelegenen sensiblen Endapparate kann erfolgen durch organische Veränderungen der Magenschleimhaut, bei Ulcus ventriculi, bei Gastritis acuta und chronica. Eine besondere Stellung nimmt hier der Vomitus matutinus potatorum ein. Bei Ectasia ventriculi giebt die abnorm grosse Inhaltsmenge, die gewöhnlich noch Zersetzungsproducte enthält, einen Reiz zum Erbrechen ab. Tumoren können ebenfalls zu Erbrechen Veranlassung geben, meist ist dieses jedoch die Folge der durch sie erzeugten Stagnation. Nicht bloss bei den Emeticis, sondern auch bei andern Mitteln, wie Digitalis, Natrium salicylicum, Diuretin u. a. kann Erbrechen eintreten. Reizzustände, wie sie bei functionellen Neurosen vorkommen, können gleichfalls aetiologisch in Betracht kommen. Von der Medulla oblongata aus kann Erbrechen zu Stande kommen bei Drucksteigerungen im Cavum cranii: bei Meningitis, Hydrocephalus acutus und chronicus, bei Hirntumoren, bei Apoplexien, sowie nach traumatischen Ergüssen in den Schädelraum. Vom Körper gelieferte Giftstoffe, z. B. bei der Uraemie, können Erbrechen hervorrufen, ebenso schlechte Ernährung des Gehirns, z. B. bei Chlorose, Anaemie, in der Reconvalescenz von Infectionskrankheiten, wie Scharlach, Typhus. Auf rein psychischem Wege kann Erbrechen bei manchen Fällen von Hysterie zu Stande kommen. Die Pathogenese des Erbrechens bei der Bergkrankheit und bei der Seekrankheit ist noch nicht ganz klar.

Für den Therapeuten ist die Feststellung der reflectorischen Formen von Erbrechen von Wichtigkeit. Reflectorisch bedingt ist das Erbrechen bei circumscripter und diffuser Peritonitis, bei Urogenitalaffectionen, Urolithiasis, Perimetritis, bei Lageveränderungen des Uterus, bei Gravidität; ferner bei Cholelithiasis, bei Incarcerationen von Darmstücken, bei Helminthiasis, speciell bei Bandwürmern. Auch das vom Pharynx aus erzeugte Erbrechen gehört in die Rubrik des reflectorischen Erbrechens. Mechanische Momente spielen eine Rolle bei dem Erbrechen, welches man bei Darmstenosen und bei der Darmparalyse beobachtet.

Für die Behandlung sind die genannten aetiologischen Momente von grosser Bedeutung insofern, als sie eine causale Indication für die Therapie abgeben. Eine Behandlung der Grundkrankheit ist auszuführen bei Ulcus ventriculi, sowie bei den verschiedenen Formen der Gastritis. Bei der Ectasia ventriculi, ebenso bei Darmstenosen, bei Darmparalyse aus irgend welcher Ursache, ferner bei Erbrechen auf toxischer Basis sind Magenausspülungen indicirt, die auch in manchen Fällen von „nervösem" Erbrechen auf psychischem Wege günstig wirken. Bei letzteren Formen empfiehlt sich besonders die Berieselung des Magens mit Chloroformwasser. Im Blute circulirende Gifte sind durch Anregung der Diurese und der Diaphorese zur Ausscheidung zu bringen, auch Magenspülungen können hier in Betracht kommen. Arzneimittel, welche eine locale Reizwirkung auf den Magen ausüben, sind entweder auszusetzen oder auf rectalem Wege weiter zu verabfolgen. Anaemien sind auf diaetetischem und medicamentösem Wege zu be-

handeln. Helminthen, peritonitische Processe, Steinbildungen erfordern die für diese Krankheiten in Betracht kommende Therapie. Dasselbe ist bei den allgemeinen Neurosen der Fall. Am ohnmächtigsten ist die causale Therapie bei den durch Steigerung des Hirndrucks entstandenen Formen des Erbrechens. Hier kommt fast nur eine sedative, narkotische Therapie in Betracht. Am raschesten und sichersten gelingt die Beseitigung jedweder Form von Erbrechen dadurch, dass man die Nahrungszufuhr per os für eine Zeit lang vollständig aufhebt. Der zeitweilige Ersatz der natürlichen Ernährung durch die Rectalernährung ist nicht nur bei hartnäckigem Erbrechen im Gefolge von Ulcus ventriculi, sowie von Ectasia ventriculi zu rathen, sondern in allen Formen von sogenanntem „unstillbarem Erbrechen" durchzuführen. Speciell bei den auf dem Boden functioneller Neurosen entstandenen Formen hartnäckigen Erbrechens ist möglichst früh mit diesem Regime zu beginnen, da das Aufhören des Erbrechens in diesen Fällen oft schon nach einigen Tagen auf psychischem Wege einen dauernden Erfolg zeitigt, wenn nicht schon die Drohung einer absoluten Rectalernährung allein zum Ziele geführt hat. Auch bei organischen Nervenkrankheiten kann man sich gezwungen sehen, infolge permanenten Erbrechens wochen-, ja monatelang die rectale Ernährung durchführen zu müssen. Man geht nie von der Rectalernährung direct zu der gewöhnlichen Kostdarreichung über, sondern befolge während einer gewissen Uebergangsperiode diejenigen Regeln, welche bei leichteren, nicht zur Rectalernährung Veranlassung gebenden Formen von vornherein in Betracht kommen. Diese Regeln bestehen in der sachgemässen Dosirung und Auswahl der Nahrung, sowie in der Anwendung des antivomitiven Momentes der Kälte. Man gebe in solchen Fällen flüssige Nahrung, am besten Milch in kleinen aber häufigen Dosen, esslöffelweise oder eine Mokkatasse voll alle $^1/_4$—$^1/_2$ Stunde, auf Eis gekühlt. Ausser Milch kommen hier noch in derselben Darreichungsform in Betracht: Champagner, Selters, Limonade, Thee auf Eis, ebenso Eiweisswasser auf Eis; daneben lasse man noch viertelstündlich Eisstückchen schlucken. Bei Vorhandensein einer grösseren Toleranz des Magens gehe man zu einer Kostdarreichung über, ähnlich wie in den ersten Wochen der Behandlung eines Magengeschwürs. Man gebe einen den Magen mechanisch nicht oder nur wenig reizende Nahrung in kleinen aber häufigen Portionen. Da, wo die diaetetischen und prophylaktischen Maassnahmen nicht ausreichen, muss man zu medicamentösen Mitteln greifen. In denjenigen Fällen, wo das Erbrechen einen reflectorischen Ursprung hat oder da, wo eine abnorme Reizbarkeit des Centralorgans oder der sensiblen Nerven der Magenwand vorliegt, ist die Darreichung von Sedativis geboten. In den schwersten Fällen muss man zum Morphium greifen, in minder schweren Fällen genügt die Verabreichung von Cocaïn oder von Tinctura Belladonnae. In manchen Fällen ist eine Combination von Cocaïn und Belladonna ev. mit Zusatz von Morphium angezeigt. Zuweilen genügen 5—6 Tropfen Chloroform, auf Eisstückchen oder in eiskaltem Wasser genommen, oder 1 Esslöffel Aqua Chloroformii, um das Erbrechen zu sistiren. Auch das Menthol (Menthol 1,0, Spiritus rectificatus 20,0, Aqua destillata ad 250,0, stündl. 1 Essl.), ebenso das Kreosot (Kreosot 0,1—0,2, Aqua Menthae piperitae 180,0, Mucilago Salep 2,0, 2 stündl. 1 Essl.), ferner die Tinctura Jodi (2—3 Tr. in Haferschleim oder Tinctura Jodi gtt. XV, Aqua destillata 60,0, 2 stündl. 1 Theel.) genügen manchmal zur Beseitigung des Erbrechens. Chloralhydratklysmen, Suppositorien von Opium, Cocaïn, Extractum Belladonnae können zuweilen in Betracht kommen, auch sieht man manchmal von einer derivatorischen Therapie durch Auflegung von Sinapismen auf die Magengegend oder durch Bepinselungen mit Jodtinctur einen Erfolg. Eine Eisblase, die auf die Magengegend applicirt wird, wirkt ebenfalls günstig, in anderen Fällen erreicht man mehr mit einem hydropathischen Umschlag, in wieder anderen Fällen mit der percutanen oder intraventriculären Elektrisation. Der Erfolg der Therapie ist in jedem einzelnen Falle abhängig von einer möglichst exacten Analyse der aetiologischen Momente. So hat es keinen Sinn, bei Ektasien, bei Ileus etc. langdauernde Versuche zu machen, das Erbrechen auf medicamentösem Wege zu bekämpfen, während regelmässige Magen-Ausspülungen das naturgemässeste Mittel darstellen, andererseits wird man Ausspülungen nicht versuchen bei Erbrechen auf der Basis einer Steigerung des Hirndrucks. Dass die nervösen Formen des Erbrechens, speciell die Hyperemesis gravidarum, eine intensive psychische Behandlung erfordern, bedarf nur der Erwähnung. Eines der besten Mittel stellt auch hier die frühzeitige Rectalernährung dar.

STRAUSS.

Erbsen, Pisum sativum, arvense. Pflanzengattung aus der Familie der Papilionaceen, einjährige Kräuter mit ästigem Stengel, paarig-gefiederten Blättern, achselständigen langgestielten Blüthentrauben und länglichen vielsamigen Hülsen. Wegen der Hülsen bezeichnet man sie auch als Leguminosae oder Hülsenfrüchte; dazu gehören auch Bohnen, Linsen u. a. Es enthalten:

	Wasser:	Eiweiss:	Fett:	verdauliche Kohlehydrate:	Cellulose:	Asche:
Erbsen, roh	15,0	22,9	1,8	52,4	5,4	2,5
„ geschält .	12.7	21,1	0,8	61,0	2,6	1,8

Sie sind somit, wie die Leguminosen überhaupt, durch ihren sehr hohen Gehalt an Eiweiss ausgezeichnet, der denjenigen aller übrigen pflanzlichen Nahrungsmittel übertrifft; über die Hälfte vom Gewicht der Samen findet sich in Form löslicher Kohlehydrate. Das zumeist zur Gruppe der Globuline gehörige Eiweiss wird auch als Legumin bezeichnet.

Zum Zweck des Genusses werden die Erbsen mit weichem Wasser langsam aufgekocht, wobei die Hülsen unter dem mächtigen Druck der quellenden Stärkemehlkörner gesprengt

und zugleich das rohe Stärkemehl in Stärkekleister, die Eiweissstoffe z. Th. in Lösung übergeführt werden. Hartes Wasser, das kohlensauren Kalk enthält, ist durchaus ungeeignet, weil das Legumin mit dem Kalk eine unlösliche Verbindung eingeht, die das Weichwerden der Erbsen hindert. Hat man nur hartes Wasser zur Verfügung, so setzt man etwas Soda oder Natriumbicarbonat hinzu. Das Kochen ist so lange fortzusetzen, bis das ganze eine breiartige Consistenz hat. Erbsenbrei mit 22—30 pCt. fester Theile und Erbsensuppe mit 10—20 pCt.; zur Entfernung der Hülsen werden Brei resp. Suppe durch ein Sieb hindurchgeschlagen. Zur Erzeugung von Schmackhaftigkeit in dem an sich fade schmeckenden Brei oder Suppe wird Salz, Gewürz, Speck, Fleischextract dem Kochwasser zugesetzt.

Da die Verdaulichkeit und Bekömmlichkeit der Erbsen um so grösser ist, je feiner vertheilt und je besser durchgekocht der Sameninhalt ist, so sind in dieser Hinsicht am geeignetsten die praeparirten Erbsenmehle von Knorr, Hartenstein u. A., die in Suppen- und Breiform bis auf 9 pCt. ausgenützt werden, sodass ihre Verwerthung im Darm sich annähernd ebenso gut gestaltet wie die der besten Mehlgebäcke (Weissbrot, Nudeln u. a.). Allein selbst bei sorgfältigster Zubereitung steht ihre Schmackhaftigkeit der der Mehlgebäcke erheblich nach und büsst in Folge täglich sich wiederholenden Genusses immer mehr ein. Endlich bewirken bei nicht wenigen gesunden und verdauungskräftigen Individuen schon mässige Gaben von richtig zubereiteten Erbsspeisen mehr oder weniger starke Gasbildung (Kohlensäure, Grubengas) im Darm. Aus allen diesen Gründen nehmen ungeachtet des höheren Nährwerthes und des niedrigen Preises die Leguminosen überhaupt bei weitem nicht den hohen Rang ein, wie die Cerealien.

Aus fein gemahlenem Erbsmehl wird durch Zusatz von Fett, Suppenkraut und Salz sogenannte condensirte Erbssuppe fabrikmässig hergestellt, deren Substanz nur in kochendes Wasser eingetragen zu werden braucht, um schnell eine schmackhafte und nahrhafte Suppe zu geben; die Conserve für die condensirte Erbssuppe enthält Eiweiss 10, Fett 25 und lösliche Kohlehydrate 36 pCt. Erbsmehl, Speck, Zwiebeln, Salz und Gewürze bilden die Bestandtheile der sogenannten Erbswurst (Eiweiss 16, Fett 40, lösliche Kohlehydrate 29 pCt.); leider wird letztere, sonst ganz schmackhafte und nährstoffreiche Conserve leicht ranzig und damit büsst die Schmackhaftigkeit ausserordentlich ein. Das praeparirte Erbsmehl kann auch in der Krankenernährung als Suppe Verwendung finden, wobei allerdings zu berücksichtigen ist, dass es selbst in Suppenform nicht so leicht verdaulich und bekömmlich ist, als die Getreidemehle. Deshalb eignen sich solche Erbssuppen nicht für verdauungsschwache Individuen, ebenso wenig für acut-febrile Zustände, wohl aber für viele chronisch-febrile Leiden, für Reconvalescenten, für anaemische, in ihrem Ernährungszustande stark heruntergekommene Individuen, wofern dieselben nicht an Verdauungsschwäche leiden.

MUNK.

Erdbeeren, Fragaria, aus der Familie der Rosaceen, gehören zu den Obstfrüchten und zwar zur Unterabtheilung der Beerenfrüchte. Sie enthalten Wasser 87,7, Eiweiss 1,1, freie Pflanzensäure und deren saure Salze 0,9, Zucker (Trauben- und Rohrzucker) 6,3, Asche 0,8 pCt., ausserdem wohlriechende Substanzen, sogenannte Fruchtaether. Wegen des angenehm frischen und kühlenden Geschmackes und aromatischen Geruches sind Erdbeeren ein sehr beliebtes Genussmittel; die freie Säure und die sauren Salze bedingen eine schwach laxirende und diuretische Wirkung, die allerdings erst bei Genuss grösserer Mengen in die Erscheinung treten kann.

In praktischer Beziehung ist daran zu erinnern, einmal dass der Genuss von Erdbeeren bei Manchen Urticaria hervorruft und zweitens dass die Erdbeeren bei aller ihrer Zartheit doch im frischen Zustande in Folge ihrer pflanzlichen, z. Th. derbfaserigen Structur von Verdauungsschwachen manchmal nicht ohne Beschwerden und Schmerzen vertragen werden. Dieser Nachtheil lässt sich bei Darreichung von Erdbeersaft, dem ausgedrückten Saft der Erdbeeren vermeiden. Wie andere Fruchtsäfte, wird auch Erdbeersaft käuflich vorräthig gehalten; die wässerigen Extracte oder Decocte der Erdbeeren werden zum Zweck der Gewinnung einer Conserve entweder für sich oder unter Zusatz von Rohrzucker zu Gelées eingedickt. Solch käuflicher Erdbeersaft oder Gelée enthält neben freier Säure resp. sauren pflanzensauren Salzen bis zu 60 pCt. Zucker.

Wie Weintrauben finden auch Erdbeeren zu besonderen Kuren Verwendung. So werden Erdbeerkuren bei manchen Hautkrankheiten, insbesondere Psoriasis und Eczema squamosum, gerühmt, sollen auch bei Lithiasis und Arthritis urica erfolgreich sein; in letzterem Falle dürfte die günstige Wirkung wohl darauf zurückzuführen sein, dass die sauren pflanzensauren Salze im Körper zu kohlensauren Salzen oxydirt werden, daher die Acidität des Harns abnimmt und damit das Lösungsvermögen des Harns für Urate ansteigt. Doch darf nicht verschwiegen werden, dass solche Erdbeerkuren sich nicht für jeden Arthritiker eignen, da sie mitunter Verdauungsstörungen, und so fast immer Verschlimmerung des Leidens, hervorrufen.

MUNK.

Erdige Mineralwässer. Diese durch Ueberwiegen von kohlensaurem oder schwefelsaurem Kalk und Magnesia charakterisirten, daher auch Kalkwässer genannten Mineralwässer haben an therapeutischer Werthschätzung, zu deren Begründung früher sehr precaere Wirkungen der Kalksalze herbeigezogen wurden, in jüngster Zeit wesentlich eingebüsst. Bei dyspeptischen Erscheinungen mit Hyperacidität lässt sich immerhin noch auf die günstige Wirkung der

Kalksalze als neutralisirender Mittel und somit zur Hebung der Ernährung recurrirt. Die unbestreitbar glänzenden Erfolge, welche aber die Matadore der Mineralwässer dieser Gruppe bei bestimmten Krankheiten empirisch aufweisen, sind auf einem anderen Gebiete, als dem pharmakodynamischen des Kalkgehaltes zu suchen. Es ist nämlich in solchen Fällen einerseits der grosse Reichthum der Quellen an freier Kohlensäure oder andererseits die Thermalität des Wassers als therapeutisch bedeutsam anzusprechen. Wenn die Quellen in Wildungen, von denen die Georg-Victorquelle in 1 Liter 0,712 g doppeltkohlensaure Kalk und 0,535 doppeltkohlensaure Magnesia, die Königsquelle 1,226 doppeltkohlensaure Kalk und 1,094 doppeltkohlensaure Magnesia enthält, mit Recht sich hervorragenden Ruf bei Krankheiten der Harnorgane, bei Nieren- und Blasensteinen erfreuen, so ist wohl der Gehalt von 1322 ccm freier Kohlensäure in Betracht zu ziehen, sowie die Wirkung des Trinkens eines kohlensäurereichen Wassers auf Ausscheidung und Beschaffenheit des Harnes. Ein Gleiches gilt von der Hesterquelle in Driburg, welche in 1 Liter Wasser 1,51 g kohlensauren Kalk und Magnesia enthält, dabei 1043 ccm freie Kohlensäure, von dem Wasser Borszéks, das 2,20 g kohlensauren Kalk und Magnesia und 1569 ccm freie Kohlensäure besitzt, sowie von der Rudolfsquelle in Marienbad. Wenn die Quellen von Lippspringe, 0,8 kohlensauren Kalk und Magnesia in 1 Liter Wasser enthaltend, mit einer Temperatur von 21,2° C., innerlich gebraucht, sich bei Katarrhen der Respirationsorgane, namentlich bei Reizzuständen des Kehlkopfes und chronischen Bronchitiden, günstig erweisen, das zähe Bronchialsecret verflüssigt, die Expectoration erleichtert und das Allgemeinbefinden gebessert wird, so ist der Antheil der Thermalität an dieser lösenden Wirkung nicht ausser Acht zu lassen. Dasselbe gilt von der Trinkkur mit den Quellen in Inselbad, welche 0,49 g kohlensauren Kalk und Magnesia, eine Temperatur von 18,2° C. haben, Weissenburg mit 0,07 g kohlensaurem Kalk und Magnesia und 26,0° C. Temperatur, Leuk mit 0,01 kohlensaurem Kalk und Magnesia, Temperatur 51° C., Bath mit 0,12 kohlensaurem Kalk und Magnesia, Temperatur 47° C., und Szklenó mit 0,10 kohlensaurem Kalk und Magnesia, Temperatur 52° C. Die erdigen Thermalquellen werden ausser zum Trinken auch zu Badekuren benutzt, bei welchen letzteren selbstredend nicht der Kalkgehalt, sondern nur die Temperatur des Badewassers und die in mehreren solchen Kurorten, so in Leuk, geübte Methode des prolongirten, mehrstündigen Aufenthaltes im Bade eine therapeutische Rolle spielt. Solche Bäder werden besonders bei einer Reihe chronischer Hautkrankheiten, wie Psoriasis, Pruritus, bei chronischen rheumatischen und arthritischen Beschwerden gerühmt. Die kohlensäurereichen kalten Kalkwässer finden gleichfalls Verwendung zu Bädern, bei denen die reizende Wirkung der Kohlensäure auf die peripherischen Nerven und hierdurch veranlasste Auslösung einer Reihe von Reflexen zur Geltung kommt. Eine locale Wirkung auf die Respirationsorgane sucht man in einzelnen Kurorten mit erdigen Quellen, so in Lippspringe, Inselbad durch Benutzung des verdunsteten Wassers zur Inhalation zu erzielen, wobei als specifisches Agens ein grösserer Gehalt an Stickgas hervorgehoben wird, thatsächlich jedenfalls der Einfluss grösseren Feuchtigkeitsgehaltes der eingeathmeten Luft zur Geltung gelangt.

KISCH.

Erdmandelöl ist das fette Oel der Wurzelknollen von Cyperus esculentus, der Erdmandeln. Besitzt einen angenehm haselnussartigen Geruch, schmeckt schwach nach Kampher und ist leicht verseifbar.

GOLDNER.

Erdnussöl, in den Samen von Arachis hypogaea L. zu 30—50 pCt. enthaltenes fettes Oel, grünlich, fast geruchlos, von mildem Geschmack; erstarrt bei etwa 0°. Es enthält die Glyceride der Oelsäure, der Arachinsäure $C_{20}H_{40}O_2$, und der Hypogaeasäure, $C_{16}H_{30}O_2$. Erdnussöl dient als Speise- und Brennöl, sowie zur Seifenfabrikation.

H.

Erdoebénye, eine halbe Stunde von der Stadt gleichen Namens im ungarischen Comitate Zemplén inmitten des sogenannten Tokaj-Hegyalja 237 m hoch gelegenes Bad. Das in den grossen Schachten des Trachytgebirgszuges sich im Winter ansammelnde Wasser sättigt sich dort mit Alaun und Eisenvitriol, worauf es im Sommer herausgepumpt und hauptsächlich zu Bädern bei Anaemie, rheumatischen und gichtischen Zuständen, Frauen- und Hautkrankheiten, mitunter auch esslöffelweise gegen chronische Diarrhoen gebraucht wird. Die Analyse ergab 0,08 Eisen-, 0,06 Aluminium-, 0,07 Calcium-, 0,03 Magnesium-, 0,04 Kalium-, 0,03 Natriumsulfat. Erdöbénye eignet sich auch zum Luft- und Traubenkurort. Das Klima ist milde, die Lage anmuthig und geschützt.

WÜRZBURG.

Erfrierung, Congelatio, bringt auf der Haut Veränderungen hervor, welche in drei Grade unterschieden werden können, nämlich als erythematöses, bullöses und escharotisches Stadium. Am häufigsten befallen sind die Finger und Zehen, ferner Nasenspitze, Ohren und Wangen. Die in der Praxis am häufigsten vorkommende Form des ersten Stadiums sind die Frostbeulen, Perniones. Gegen dieselben ist eine grosse Reihe von Mitteln empfohlen worden, von denen sich am meisten bewährt haben: Jodtinctur, verdünnte Säuren, wie Essig-, Salpeter-, Citronensäure, Collodium uud Traumaticin, Kampher, Perubalsam, weisse Praecipitatsalbe, Petroleum, Terpentin, ferner heisse Hand- und Fussbäder, eventuell mit Zusatz von 1 Esslöffel Chlorkalk auf ein Handbad. Neben diesen letzteren wurde von dem Gebrauche von Ichthyolpinselungen oder Ichthyolsalben (5 bis 25 proc.) einiger Nutzen gesehen. Auch eine gut durchgeführte Massage ist zu

empfehlen. Kirchhoff hatte guten Erfolg von mehrmaligen Waschungen mit überfetteter Ergotinseife und nachfolgendem Verband mit Acidum citricum 2,0, Balsamum peruvianum 5,0, Unguentum Zinci 45,0, C. Boeck von Bepinselungen mit Resorcin, Ichthyol $\widehat{aa}$ 1,0, Tannin, Aqua destillata $\widehat{aa}$ 5,0. Besonders wichtig ist die Allgemeinbehandlung und die Prophylaxe. Erstere besteht, da es sich meist um anaemische Individuen handelt, in der Darreichung von China-, Eisen-, Arsenpraeparaten, Leberthran, Sesamöl etc., in rationeller Ernährung, Bewegungen in freier Luft und ähnlichen Maassnahmen. Die Prophylaxe geschieht durch Abhärtung in der wärmeren und Warmhalten in der kälteren Jahreszeit. Am besten ist andauerndes Tragen von mit Wolle oder Pelz gefütterten Handschuhen. Daneben sind Waschungen mit Alkohol absolutus oder heisse Sandbäder (Buzzi) recht zweckmässig.

Sehr häufig sind Recidive, wenn ein Individuum einmal befallen war. Dazu genügt dann schon eine Temperatur von 4—5° über dem Gefrierpunkte. Unter Umständen kann die Röthe nach der Erfrierung auch dauernd werden. Diese permanente Gefässparalyse stellt sich besonders leicht nach Erfrierungen der Nase, Wangen und Ohren ein. Gewöhnlich reichen zur Heilung derselben die oben genannten Mittel nicht aus, und man muss zur Verödung der Capillaren sich der Stichelung, der Scarification, der oberflächlichen Paquelinisirung oder der Elektrolyse bedienen. Die durch Stichelung oder Scarification hervorgerufene Blutung aus den erweiterten Capillaren ist mitunter recht stark, lässt sich jedoch durch Compression stillen. In vielen Fällen ist die dauernde Erweiterung der Capillaren unheilbar. Im zweiten Stadium sind zur Heilung der wunden Stellen Argentum nitricum-Salben, ferner solche mit Balsamum peruvianum und das Unguentum camphoratum empfohlen. Bei starker Secretion lasse man Umschläge mit 10proc. Liquor Aluminii acetici oder mit Kresolamin (0,1 : 200 Aqua) und bei geringer Secretion Verbände mit der Lassar'schen Zinkpaste ohne Zusatz von Acidum salicylicum und eventuell mit Zusatz von Dermatol machen. Zur Beseitigung von Rhagaden dient consequente Bedeckung mit fest anzudrückenden Streifen von gut klebendem Salicylseifenpflasterpapier. Oft sind die Rhagaden hartnäckiger und weichen erst einem ausgiebigen Gebrauch von Aetzstiften, Lapis-, Chlorzink- oder Kali causticum-Stift.

Ueber die Therapie der Eschara sind die Meinungen noch getheilt. Während von der einen Seite gerathen wird, die Begrenzung der Gangraen abzuwarten, haben Andere eine möglichst frühzeitige Amputation befürwortet. Im Allgemeinen scheint es, als ob das Zuwarten bei verticaler Elevation der erkrankten Glieder für die Kranken vortheilhafter sei, doch ist nicht selten auch während des Zuwartens Septicaemie eingetreten. Auch über die Behandlung von Personen, die, oft im trunkenen Zustande, allgemein erfrierungsstarr aufgefunden werden, sind die Acten noch nicht geschlossen. Die meisten Autoren plaidiren für Einreibungen mit Schnee und allmäligen Uebergang zur Wärme. Dem gegenüber stehen Versuche, die man an grossen Hunden vorgenommen hat und welche ergaben, dass die im heissen Bade rasch erwärmten Thiere sich schneller erholten und weniger an den Folgeerscheinungen der Erfrierung zu leiden hatten, als die langsam erwärmten. Danach wären heisse Bäder und Bürsten und Frottiren der Haut angezeigt. Daneben muss selbstverständlich Einleitung der künstlichen Athmung, Application von Aether- und Kampherinjectionen u. s. w. versucht werden.

KARL HERXHEIMER.

Ergotin. Mit diesem Namen sind verschiedene aus Secale* cornutum dargestellte Substanzen bezeichnet worden. Wenzell isolirte im Jahre 1864 aus dem Mutterkorn einen Körper mit basischen Eigenschaften, den er „Ergotin" nannte. Derselbe stellte ein braunes, amorphes, in Wasser und Alkohol lösliches, in Aether und Chloroform unlösliches, alkalisch reagirendes Pulver dar von bitterem Geschmack. Nach Manassewitz kommt ihm die Formel $C_{50}H_{52}N_2O_3$ zu. Er ist jedoch kein reiner Körper. Nicht unwahrscheinlich ist es, dass das Wenzell'sche Ergotin mit dem Kobert'schen Cornutin identisch ist oder doch als wirksamen Bestandtheil Cornutin enthält. Für gewöhnlich verstehen sowohl Aerzte als auch Pharmaceuten unter Ergotin mehr oder weniger gereinigte Mutterkornextracte. So ist das Ergotinum Bonjean (Extractum haemostaticum Bonjean) ein wässeriges, durch Behandeln mit Alkohol gereinigtes Extract, welches als wirksamen Bestandtheil Ergotinsäure in wechselnden Mengen enthält. Aehnlich verhält es sich mit dem Ergotinum dialysatum von Wernich, dem Ergotin von Yvon, Bombelon, Denzel. Auch das

Wiggers'sche Ergotin ist kein reiner Körper. Ergotinin, Ergotinsäure und andere aus dem Mutterkorn hergestellte Körper werden unter Secale* cornutum abgehandelt.
LANGGAARD.

Erica L. Pflanzengattung aus der Fam. der Ericaceae*, Typus der Ericineae und der Tribus der Ericeae, ausgezeichnet durch die glockigen, nach dem Welken sitzenbleibenden Kronen der meist zartrosa oder rothen Blüthen (Glockenhaiden). Bei uns E. Tetralix L., Sumpf-Glockenhaide; E. cinerea L. selten, E. carnea L. zerstreut. Von den etwa 400 Arten der Gattung die meisten in Südafrika. Viele davon als Zierpflanzen bei uns eingeführt. E. vulgaris L. = Calluna*.
M.

Ericaceae. Pflanzenfamilie aus der dikotylen Unterclasse der Sympetalae*, Ordnung des Bicornes (Ericinae), welche letztere ausgezeichnet sind durch das obdiplostemonische Androeceum, d. h. alle besitzen im theoretischen Diagramm der Blüthe zwei Staubblattkreise, von denen der über den Kronabschnitten stehende, sonst innere an äusseren Kreise geworden ist. Der Pollen besteht aus Vierlingskörnern (Tetraden) und wird meist aus mit Löchern sich öffnenden zweihörnigen Staubbeuteln ausgestreut. Die Familie umfasst Sträucher und Bäume (wenige Kräuter) mit meist sehr kleinen Blättern, wodurch eine besondere Wuchsform (die erikoïde oder haidekrautige) bedingt wird. Typus hierfür unser gemeines Haidekraut. Die oft zierlichen weissen oder rothen Blüthen meist mit kurzig glockiger Krone, nur bei den Piroleae und Monotropeae freiblätterig. Früchte sind Kapseln, Beeren oder Steinfrüchte. Mit etwa 1200 Arten vornehmlich den gemässigten und warmen Erdstrichen angehörend. Man unterscheidet 1. Unterfam. Ericineae (Haidekräuter) mit glockig-verwachsenen Kronblättern und oberständigem Fruchtknoten; 2. Unterfam. Rhodoraceae (Alpenblumen) mit trichterförmiger, oft schwach zygomorpher Krone; 3. Unterfam. Vaccinieae (Heidelbeeren) mit glockiger Krone auf unterständigem Fruchtknoten; 4. Unterfam. Piroleae (Sinngrün-Arten) mit freiblätterigen Kronen und oberständigem Fruchtknoten. Halbschmarotzer; 5. Unterfam. Monotropeae. Schuppenblätter tragende chlorophyllfreie Schmarotzer, im Blüthenbau den Piroleen gleichend und mit ihnen wohl als Hypopityaceae vereint. Bekannte Gattungen Arctostaphylus*, Gaultheria*, Epigaea*, Andromeda*, Calluna*, Erica*, Ledum, Rhododendron einschliesslich Azalea, Vaccinium* und Pirola.
M.

Erigeron L. Pflanzengattung aus der Fam. der Compositae*, Trib. der Asteroideae, Unterfam. der Asteroneae, nächst verwandt unserem Gänseblümchen (Bellis perennis), umfasst etwa 100 Arten in allen Theilen der Erdoberfläche. Einjährige und ausdauernde Kräuter mit bald welkenden, einzelnen oder traubig bis rispig vereinten, meist kleinen Blüthenköpfen. Die Randblüthen schmal zungenförmig, mehrreihig, die Scheibenblüthen röhrenförmig, sehr unscheinbar. Achaenen linealisch-länglich mit einem Pappus aus einer Reihe rauher, meist weisslicher oder gelblicher Haare. Bei uns häufig auf sandigen Böden. E. acer L. mit bläulichen Strahlblüthen und wenigen Köpfen. Zweijähriges und ausdauerndes, bis 30 cm hohes, rauhhaariges Kraut. Ldieferte Herba Erigerontis s. Conyzae coeruleae. Eingeschleppt und durch ganz Europa verbreitet: E. canadensis L. ein schlankes, schmalblätteriges, rauhes Kraut von 1—3 Fuss Höhe mit zahlreichen kleinen, gelblichen Köpfen in rispiger Anordnung. Enthält Erigeronöl*. In Nordamerika E. heterophyllus Mühl. und E. philadelphicus L. medicinisch angewendet. E. squarrosus Clairv. ist Synonym zu Conyza squarrosa L.
M.

Das Kraut von Erigeron acer, Berufkraut, wird als Volksmittel zu Waschungen gebraucht, und fand früher als Herba Conyzae coeruleae seu minoris bei Brustleiden und zu Zaubertränken Verwendung. Hie und wieder wird es als Galaktopoion benutzt.

Erigeron canadensis enthält in seinen Blättern einen Bitterstoff, Gerbsäure und aetherisches Oel. Zerrieben riecht es eigenthümlich gewürzhaft und schmeckt brennend scharf. Es besitzt vorzugsweise adstringirende und diuretische Eigenschaften und wird in Amerika bei uterinen Blutungen, Blasenleiden, Hydrops und Dysenterie angewendet. Dosis 0,05—0,1 als Pulver, Infus (15—30,0 : 200,0) und Fluidextract.

Erigeron heterophyllus und philadelphicus werden im Infus 6,0 : 100,0 als Diureticum benutzt.

Oleum Erigerontis, Oil of Fleabane Ph. U. S.
ist blassgelb, von gewürzhaft stechendem Geruch, 0,85 spec. Gew., löslich in Alkohol. An der Luft oxydirt es sich. Es besteht vorzugsweise aus Limonen und Terpineol. Auf der Haut bewirkt es Röthung ohne Blasenbildung. Dosis 5—10 Tropfen stündlich rein oder in alkoholischer Lösung.
JACOBSON.

Erikolin, $C_{54}H_{56}O_{21}$ oder $C_{28}H_{34}O_{13}$, ein braungelbes, klebendes, sehr bitteres Harz, findet sich in den Blättern von Arctostaphylus uva ursi (Kawalier) und Ledum palustre (Rochleder, Schwarz) und anderen Pflanzen (Thal). Es zerfällt beim Erhitzen mit verdünnten Säuren in Zucker und flüssiges, flüchtiges Ericinol $C_{10}H_{18}O$.
SPIEGEL.

Eriobotrya Lindl. Pflanzengattung aus der Fam. der Rosaceae*, Unterfam. der Pomeae*, nächst verwandt mit Cotoneaster, von Bentham und Hocker mit Photinia Lindl. vereinigt. Bäume Ostindiens, Chinas, Japans und Californiens. E. japonica Lindl. (= Crataegus Bibas Lour., Mespilus japonica Thunb.), ein Baum Chinas und Japans, dessen Früchte sehr an einen Apfel erinnern. Sie sind kugelrund, das feste Fleisch umgiebt fünf knorpelige Steinkerne, welche einen oder zwei Samen ohne Nährgewebe umschliessen. Der Baum wird in China und Japan viel cultivirt (japanische Mispel).
M.

Eriodictyon Benth. Pflanzengattung aus der Fam. der Hydrophyllaceae, Tribus der Nameae, unmittelbar verwandt der Gattung Wigandia, zur Fam. der Borraginaceae* überleitend. Mit drei Arten (Sträucher) auf das westliche Nordamerika beschränkt.
M.

Folia Eriodictyi, auch Yerba santa, Bear's Weed, Consumptive's Weed, Mountain-balm genannt, enthalten Substanzen, welche bis jetzt nicht nicht gut charakterisirt sind: die Eriodictyonsäure und verschiedene Harze. Die Blätter sind länglich lanzettförmig und gezähnt, von sehr aromatisch balsamischem Geruch und süsslichem Geschmack. Sie sind als Diureticum und Expectorans empfohlen. Das Hauptinteresse knüpft sich an die Eigenschaften des Extractes, den Geschmack bitterer Stoffe zu verdecken, und so lässt man den Sirup mit Chinin und anderen bitteren Heilmitteln verbinden. Diese Wirkung ist durchaus nicht sicher und von wenig weittragender Bedeutung. Zu grosse Dosen bewirken Vergiftungserscheinungen durch Herz- und Respirationslähmung.

Extractum Eriodictyi fluidum (Fluidextract Yerba Santa)
ist mit Wasser nicht mischbar, löst sich aber auf Zusatz von Alkali. Dosis 1,0—4,0.

Sirupus Eriodictyi:
aus Extract 1, Sirup 3. Als Geschmackscorrigens in Mixturen. 20,0 : 200,0.
L.

Erkaeltung. Der Ausdruck Erkältung wird vielfach in doppeltem Sinne gebraucht. Man sagt, man habe sich erkältet, wenn unter dem Einfluss von niederer Temperatur, Regen, Wind, Zugluft eine abnorm starke Abkühlung des Körpers zu Stande gekommen ist. Andere gebrauchen den Ausdruck nur in dem Sinne, dass an eine starke allgemeine oder locale Wärmeentziehung sich Folgezustände, d. h. Erkrankungen, angeschlossen haben.

Oertliche Laesionen durch Kälte kommen als Folgen einer „Erkältung“ nicht in Betracht. Während man früher die Erkältung als eine sehr häufige Krankheitsursache ansah, gehen manche Aerzte heut zu Tage soweit, alle durch Erkältung zu acquirirenden Schäden zu leugnen; dass diese letzte Anschauung eine irrige sei, kann man ziemlicht leicht erweisen.

Unzweifelhaft spielt bei den Erkältungen die sogenannte individuelle Disposition eine wichtige Rolle, manche Menschen können sich ungestraft Erkältungseinflüssen aussetzen, welche bei anderen schwere Folgeerscheinungen erzeugen.

Auch der Symptomencomplex, der einer Erkältung folgen kann, zeigt sich verschieden; während des Entstehens einer Erkältung findet man bei Vielen Unruhe, dann leichtes Kältegefühl, die Gesichtshaut wird blass, Kolikschmerzen, kalter Schweiss auf der Stirne treten auf. Auch Harndrang wird oft bemerkt. Diesen Symptomen folgt nach Ablauf mehrerer Stunden ein mehr oder minder starker Schnupfen. Langhalsige und Personen, deren Beruf angestrengtes Sprechen oder Singen erheischt, werden namentlich von Katarrhen des Kehlkopfes befallen. Zahnbeinentzündung, Mandelentzündung, Schwellen der Halsdrüsen, Rheumatismen sind Vorkommnisse, welche bei Manchen mit Bestimmtheit an eine Erkältung sich anschliessen. Die meisten Veränderungen gehen alsbald wieder zurück. Rheumatische Stellen bleiben aber oft jahrelang gegenüber Wärmeentziehung empfindlich. Die Erkältung giebt offenbar auch für das Eindringen von Infectionserregern bei Respirationskrankheiten eine günstige Gelegenheit.

Erkältungen treten auf bei raschen Temperaturveränderungen im Freien; der Herbst und beginnende Winter sind die Zeit für die meisten Erkältungskrankheiten*. Unerwartete, nicht vorauszusehende Temperatursprünge sind am gefährlichsten. Gefürchtet ist auch feuchte Kälte.

Erkältungen hängen offenbar mit dem Uebergang der physikalischen zur chemischen Wärmeregulation zusammen. Sie entstehen bei Körperruhe, welcher eine starke Wärmeproduction vorausgegangen ist, also nach körperlicher Arbeit, besonders nach Schweisssecretion, ferner nach der gesteigerten Wärmeproduction durch ein reichliches Mahl und durch Alkoholmissbrauch. Der Körper geräth aus dem Zustande der Ueberwärmung in den Zustand abnormer Wärmeentziehung.

Die verschiedenen Möglichkeiten der Erkältung durch Wasser, Contact mit kaltem Boden, kalter oder lebhaft bewegter Luft haben das gemeinsam, dass es sich immer um eine innerhalb eines kleinen Zeitintervalles nur unbedeutende Wärmeentziehung handelt, die aber mit der Länge der Zeit eine recht wirksame werden kann. Besonders gefürchtet ist die Zugluft; Luftströmungen von unter 0.5 m Geschwindigkeit pro 1 Secunde fühlt man bei trockener Haut nicht und doch entziehen solche reichliche Wärme. Diesen schwachen Reizen gegenüber versagen bisweilen die wärmeregulatorischen Einrichtungen unseres Organismus ihre Function.

Als Mittel zur Vorbeugung von Erkältungen wird Abhärtung der Haut durch kaltes Wasser empfohlen; gewiss kann dadurch Nutzen geschaffen werden, den man aber vielfach überschätzt. Bei vielen Personen kommt trotz der sogenannten Abhärtung durch Waschungen eine Widerstandskraft gegen Erkältung nicht zu Stande. Die Ursache liegt wohl daran, dass die eine Erkältung bedingende Wärmeentziehung einen bestimmten Verlauf nehmen muss, den man durch das Waschen oder ähnliches nicht nachmachen kann. Möglicherweise stellt die Zuglufterkältung einen besonderen eigenartigen Reiz dar, für welchen die Haut durch kalte Waschungen überhaupt keinen Schutz erlangt. Am Sichersten kann man die Haut an diese Art der Kälteeinwirkung nur gewöhnen, wenn man dafür Sorge trägt, dass die Umspülung der Haut durch schwach bewegte Luft nie ausgeschlossen wird. Letzteres lässt sich durch eine für Luft gut durchgängige Kleidung* erzielen.

RUBNER.

Erkaeltungskrankheiten. Die Thatsache, dass nicht selten nach localen oder allgemeinen Abkühlungen des Körpers mehr oder weniger unmittelbar Gesundheitsstörungen zur Beobachtung kommen, hat zur Aufstellung des Begriffes der Erkältung* (Verkühlung) geführt. Die Erfahrung hat weiter ergeben, dass niedrige Umgebungstemperaturen an sich weniger zu Erkältungskrankheiten disponiren, als starke Schwankungen der Temperatur der Atmosphaere, wobei man schliesslich dahin gelangt ist, ganz entgegen dem Wortsinn, von Erkältung auch dann zu sprechen, wenn krankhafte Erscheinungen beim Uebergang von Kälte in Wärme eintreten.

Da von den klimatischen Factoren kaum einer einem so häufigen Wechsel unterworfen ist, wie die Temperatur, so ist es erklärlich, dass, als man einmal auf den Zusammenhang zwischen Temperaturwechsel und gesundheitlichem Verhalten aufmerksam geworden war, man dazu kam, eine sehr grosse Zahl von Erkrankungen, deren Entstehung sonst unerklärlich war, durch dieses Moment zu erklären. Die aetiologische Bedeutung der Erkältung nahm infolgedessen einen beträchtlichen Umfang an. Sie erstreckte sich auf so differente Krankheiten, dass es nicht Wunder nehmen kann, dass man, als Reaction gegen den doch immerhin vagen Begriff, zu der Zeit, wo man unmittelbare Krankheitsursachen in Form von Bakterien entdeckte, Erkältung als Krankheitsursache nicht mehr anerkennen wollte. Doch ist dieser Standpunkt mit Rücksicht auf vielfältige, geläuterte, klinische Erfahrung und auf Grund der neueren bakteriologischen und experimentellen Befunde sicher nicht richtig, und Erkältung für eine Reihe von Erkrankungen zum mindesten die praedisponirende, für manche vielleicht die directe Ursache. Zunächst hat sich gezeigt, dass das Vorhandensein pathogener Mikroorganismen im

Körper noch nicht genügt, die von ihnen bedingte specifische Krankheit zu erzeugen. So ist im gesunden Körper das Vorhandensein von Pneumokokken, Diphtheriebacillen, Tuberkelbacillen u. a. wiederholt constatirt worden, und nicht etwa todter oder unvirulenter, sondern solcher, die, verimpft, die typische Krankheit erzeugten. Weiter ist aber experimentell erwiesen, dass starke Wärmeabgabe die Widerstandskraft des Körpers herabsetzt. So unterlagen in Versuchen von Sapalski, Murri, Naunyn, Rovighi u. A. abgekühlte inficirte Thiere stets schneller der Infection als vor Wärmeabgabe geschützte. In welcher Weise die Abkühlung hier schädigend wirkt ist nicht sicher zu sagen, möglich, dass die von Pflüger und seiner Schule festgestellte Einschränkung der Verbrennungsprocesse mit sinkender Temperatur des Thieres eine Rolle spielt. Was sonst über die Wirkung der Kälte auf den Thierkörper bekannt ist, kann theilweise die klinische Erfahrung erklären. An erster Stelle wäre die Beeinflussung der Gefässmusculatur zu nennen. Sie macht sich am Orte der Kältewirkung selbst und an davon entfernten Körperstellen geltend. Letzteres geschieht auf reflektorischem Wege, ersteres durch directe Wirkung auf die Gefässmusculatur oder gleichfalls reflectorisch von den erregten Hautnerven aus. Die Kälte bewirkt eine Contraction der Gefässe, besonders der Gefässe der Haut mit ihren Folgen auf den Blutdruck*, auf die Herzthätigkeit, auf die Blutvertheilung. Das aus den Blutgefässen der Haut verdrängte Blut strömt in andere Gefässbezirke, die dadurch überfüllt werden. Sichergestellt ist ein gewisser Antagonismus zwischen dem Hautgefässsystem und dem der inneren Organe, speciell den Gefässen des Bauchraums und der Schädelhöhle. Entleert sich ersteres, so füllt sich letzteres. Die Ueberfüllung der Gefässe der Schädelhöhle kann, zumal bei degenerirten Gefässen, leicht zu Zerreissungen derselben und den damit zusammenhängenden Erkrankungen führen, die der Baucheingeweide, speciell der Schleimhaut des Magendarmcanals, zu Transsudationen in das Darmrohr und diarrhoischen Entleerungen, wie Lassar experimentell gezeigt hat. Rossbach wies nach, dass nach kalten Umschlägen auf den Bauch reflectorisch zuerst eine Verengerung der Gefässe der Schleimhäute der oberen Luftwege, nachher eine Erweiterung derselben mit Hyperaemie und katarrhalischen Erkrankungen der Theile auftreten kann. Wichtig ist weiterhin, dass Abkühlung nur einzelner Theile der Körperoberfläche reflectorisch die Gefässe anderer Theile beeinflusst, nicht nur die symmetrischen der anderen Körperseite, sondern auch die entfernten Gefässprovinzen, ja die der gesammten Körperoberfläche. So wird es verständlich, dass, wenn auch nur eine kleine Körperstelle der Abkühlung, z. B. durch Zugluft ausgesetzt wird, doch die Folgen für den Blutkreislauf und die Wärmeoekonomie erheblich sein können. Endlich kann Abkühlung gewisser Theile der Körperoberfläche auch zu reflectorischer Verengerung resp. Verschliessung innerer Gefässe führen. So gelingt es oft mit der Sicherheit eines Experimentes, durch Eintauchen der Vorderarme in kaltes Wasser Lungenblutungen, durch kalte Sitzbäder Nasenblutungen zum sofortigen Stillstand zu bringen; Kälteapplication auf die Füsse oder Fusssohlen führt nach Winternitz zu Verengerung des Gefässe des Kopfes und zur Beseitigung der Symptome von Blutandrang zum Schädel. Bemerkenswerth ist der Effect der Abkühlung auf die Blutkörperchen gewisser Personen. Bei der als paroxysmalen Haemoglobinurie* bezeichneten Krankheit wird nach jeder erheblichen Abkühlung haemoglobinhaltiger Harn ausgeschieden. Es ist dies die Folge des Unterganges zahlreicher rother Blutzellen mit Uebertritt des Blutfarbstoffes ins Plasma. Bei mit dieser Affection behafteten Individuen konnte Ehrlich experimentell die Wirkung der Kälte auf den Zerfall der Erythrocyten demonstriren: Umschnürung eines Fingers mit einer elastischen Ligatur, Eintauchen desselben in kaltes Wasser liess an einem aus dem Finger entnommenen Blutstropfen die Degeneration der rothen Blutzellen erkennen. Man findet in Poikilocyten mehr oder minder entfärbte Stromata. Experimentell ist auch ein Zusammenhang zwischen Abkühlung und Contractionen glatter Musculatur sichergestellt. Kälteeinwirkung auf die Lendenwirbelsäule und die innere Oberschenkelfläche führt reflectorisch Uteruscontractionen herbei. Dieser Uebergang von Hautreizen auf das Muskelsystem ist wohl in Parallele zu stellen mit den in Form von Zittern zu beobachtenden Bewegungen der quergestreiften Muskeln, die nach plötzlichen Abkühlungen einsetzen.

Aus den angeführten Beispielen geht hervor, dass man eine Reihe von pathologischen Vorgängen, die man als Folgen der Erkältung betrachtet, experimentell in der That als solche erweisen kann. Wenn dies bis jetzt nicht bei einer grösseren Zahl der Fall ist, so mag es an den noch lückenhaften experimentellen Feststellungen liegen.

Was die Affectionen anlangt, die man auf Grund klinischer Beobachtung von Erkältungen abhängig sein lässt, so wären solche zu nennen, bei denen die Abkühlung nur die Disposition zur Erkrankung schafft, und solche, bei denen sie, wenigstens auf Grund unseres heutigen Wissens, direct schädlich wirken kann. In letzterem Sinne müssen vorläufig die, Erkältungen folgenden, sogenannten rheumatischen Facialislähmungen* aufgefasst werden, die Muskelrheumatismen*, die sich auf Durchnässungen, auf Schlafen im Freien, nach Einwirkung von Zugluft einstellen, ferner manche Fälle von Trigeminusneuralgie* und Ischias*, eine Reihe von Periostitiden*. Auch scheint es sicher zu sein, dass katarrhalische Erkrankungen der Schleimhäute durch Erkältung direct hervorgerufen werden können, so acute Endometritis, besonders wenn die Erkältung unmittelbar vor, während oder nach den Menses stattfindet, wobei es nicht selten zu Suppressio mensium kommt. Unter gleichen Umständen sieht man zuweilen auch peritonitische Erscheinungen auftreten. Ungleich häufiger begegnet man jedoch Katarrhen

der Schleimhäute des Respirationsapparates nach Erkältungen: Katarrhen der Nase, des Larynx, der Bronchien, für deren Entstehen vielleicht der oben erwähnte Rossbach'sche Versuch eine Erklärung giebt. Hierher gehört auch das Auftreten von Asthma* bronchiale nach Erkältungen. Nicht selten sind weiterhin Magen- und zumal Darmkatarrhe, welche letzteren ihr Analogon in den gleichfalls genannten Lassar'schen Untersuchungen finden dürften. Bekanntlich können Magendarmkatarrhe nach einem sehr kalten Trunk auftreten. Ob auch diese, wie es vielfach geschieht, auf Erkältung bezogen werden dürfen und nicht auch auf im Getränke enthaltene toxische Substanzen, muss fraglich erscheinen. Dagegen darf als erwiesen gelten, dass starke Erkältungen, besonders in Folge intensiver längerer Durchnässung, acute Nephritis im Gefolge haben können.

Vielfach sind Fälle von acutem Glaukom, zuweilen von Hornhauterkrankungen (Hornhautabscess, v. Arlt) auf Erkältungen zurückgeführt worden; dass Conjunctivitiden dadurch entstehen, dürfte unzweifelhaft sein. Ebenso sprechen klinische Erfahrungen, abgesehen von den experimentellen Beweisen Ehrlich's, sicher dafür, dass die paroxysmale Haemoglobinurie plötzlicher Abkühlung ihre Entstehung verdankt. Schon das Verlassen des Zimmers im Winter hat sie oft unmittelbar im Gefolge. Nicht selten tritt dem Arzte ein Krankheitsbild entgegen, bei dem es sich, ohne dass eine Localaffection festzustellen ist, lediglich um das Auftreten fieberhafter Symptome handelt, die in geringem, aber auch in erheblicherem Maasse ausgeprägt sind, jedoch stets schnell vorübergehen. Das als Ephemera* zusammengefasste Krankheitsbild wird gleichfalls auf Erkältung zurückgeführt und ist von Seitz direct als Erkältungsfieber bezeichnet worden. Eine gewisse Berechtigung hierzu kann man aus den Thierversuchen Lassar's entnehmen, der einer künstlichen Abkühlung mit Sinken der Körpertemperatur ein Wiederansteigen der letzteren über die Norm hinaus folgen sah.

Als praedisponirendes Moment anzusehen ist die Erkältung sodann für den Ausbruch mancher Infectionskrankheiten, zunächst für die fibrinöse Pneumonie, dann für den acuten Gelenkrheumatismus*, endlich für den Ausbruch einer oft acut verlaufenden Phthisis pulmonum. Wenn endlich eine Anzahl von functionellen und organischen Erkrankungen des Centralnervensystems auf Verkühlung bezogen wird, so ist wissenschaftlich der Modus des Zusammenhanges noch nicht klar zu erkennen. Zu nennen wären hier Fälle von: Sclerosis multiplex, Tetanie, Athetosis, Tabes dorsalis, Paralysis agitans, multiple Neuritis.

Die Aufgabe, die die praktische Medicin gegenüber den aus Erkältungen entstehenden Gefahren hat, besteht einerseits in prophylaktischen Massnahmen, durch die die Empfänglichkeit des Körpers gegenüber Erkältungen vermindert wird, andererseits darin, die schädlichen Folgen einer eingetretenen Erkältung möglichst zu beschränken. Was den ersten Punkt anlangt, so ist zunächst alles zu empfehlen, was die Widerstandskraft des Körpers im Allgemeinen erhöht; so körperliche Uebungen, wie Turnen, Reiten, ausgiebige Bewegung in freier Luft, Radfahren. Besonders werthvoll ist jedoch eine planmässige Abhärtung gegenüber Witterungseinflüssen, d. h. eine Gewöhnung der Haut an Kälteeinwirkung, die am besten von Jugend auf geübt wird. Sie besteht in kalten Waschungen, Douchen, Bädern, Hautmassage. Auch häufige Dampfbäder wirken in diesem Sinne. Nicht zu vernachlässigen ist die Rücksicht auf zweckmässige Kleidung, die den Wärmebedürfnissen des Organismus genügen, dabei zugleich aber die nothwendige Luftcirculation am Körper gestatten muss. Machen sich jedoch die Symptome eingetretener Erkältung als allgemeines Unbehagen, Frösteln, katarrhalische Erscheinungen bemerkbar, so handelt es sich darum, gegen diese einzuschreiten. Wie die Erfahrung gelehrt hat, gelingt es nicht nur, sie zu mildern, sondern unter Umständen sie zu coupiren, und zwar vorzugsweise durch ein diaphoretisches* Verfahren, sei es durch Bettwärme mit Genuss heisser Getränke, Limonaden, Thee's, sei es durch heisse Bäder, Dampfbäder, römische Bäder.

Ist es zur Ausbildung einer Localaffection gekommen oder hat es sich von vornherein um eine solche gehandelt, so sind die der Natur derselben entsprechenden Massnahmen zu treffen. Die Vielgestaltigkeit der durch Erkältungen bedingten Erkrankungen lässt es nicht zu, die Therapie von einem einheitlichen Gesichtspunkte aus zu betrachten. Festzuhalten ist, dass eine Anzahl von krankhaften Processen, sobald sie durch Erkältung entstanden sind, zunächst eine diesen aetiologischen Factor speciell berücksichtigende Therapie erfordern, so functionelle Erkrankungen, wie Gesichtslähmungen, Ischias, ferner Muskelrheumatismen, Katarrhe der Schleimhäute. Die Therapie fällt hier mit der Allgemeintherapie der Erkältung selbst zusammen. Dazu kommen dann eventuell localtherapeutische Maassnahmen, wie bei den Katarrhen der oberen Luftwege, ebenso specielle therapeutische und diaetetische Maassnahmen bei den Erkrankungen des Darmes; unter Umständen auch operatives Eingreifen, wie beim Glaukom. Ueberhaupt muss, wenn in Folge von Erkältung ein localer Process zu voller Ausbildung gelangt ist, das therapeutische Eingreifen gegen diesen mit den geeigneten Mitteln gerichtet werden, ebenso wie wenn er idiopathisch oder aus anderer Ursache entstanden wäre.

LOEWY.

Erlau, oder Eger, Hauptstadt des ungarischen Comitates Heves, 180 m hoch, besitzt 30,7 bis 32,4° C. warme indifferente Quellen, welche schon zur Zeit der Türkenherrschaft zu Spiegelbädern benutzt wurden.

W.

Erlenfarbstoff, $C_{27}H_{28}O_{11}$, in dem Holz von Alnus glutinosa Gaertn. enthalten, ist harzartig, braun, zu rothe Pulver zerreiblich, leicht löslich in verdünntem Weingeist, schwerer in wasserfreiem und in Wasser, unlöslich

Aether, Benzol, Schwefelkohlenstoff. Er giebt mit Schwermetallsalzen Verbindungen von constanter Zu-
setzung. Durch Hydrolyse zerfällt er in Zucker und Erlenroth ($C_{28}H_{30}O_7 + H_2O$).

H.

Ernaehrung, künstliche. Es kann hier nur von der sogenannten künstlichen Ernäh
der Säuglinge und den bei Erwachsenen zu verabfolgenden Nährklystieren, nic
den Nährpraeparaten* die Rede sein.

Jede künstliche, d. h. nicht an der Mutterbrust stattfindende Ernährung des Sä
soll die zum Aufbau des kindlichen Körpers nothwendigen Nährstoffe möglichst in dem
Verhältniss wie in der Muttermilch und von möglichst gleicher Beschaffenheit, d. h. Con
Verdaulichkeit, Temperatur, Reinheit und gutem Geschmack, enthalten. Denn da die M
milch die natürliche und bestbekömmliche Nahrung des Säuglings ist, so kann jede kün
Ernährung desselben nur das eine Ziel haben, der Muttermilch so viel wie möglich gl
kommen. Wie aus der folgenden Zusammenstellung hervorgeht, unterscheidet sich die F
milch in folgenden Punkten von der Kuhmilch: 1. durch einen höheren Gehalt an Z
2. durch einen viel geringeren Gehalt an Eiweiss (mit relativ mehr Albumin als C
3. durch einen geringeren Gehalt an organischen Salzen, insbesondere weniger Kalk, abe
Phosphate. Nach Leon und König findet sich:

in 100 Theilen	**Frauenmilch**	Kuhmilch	Ziegenmilch
Wasser	**89,6**	87,7	87,3
Caseïn	**1,4**	3,0	3,0
Albumin	**0,6**	0,4	0,5
Fett	**3,1**	3,7	3,9
Zucker	**5,0—7,0**	4,5	4,4
Asche	**0,3**	0,7	0,8

Ferner bildet das Kuhcaseïn bei der Gerinnung durch Labferment derbere Coagula
rend das Frauencaseïn feinflockig ausfällt. Endlich hat die Frauenmilch kleinere Fett
chen und einen niederen Schmelzpunkt des Fettes. Auch der Ausnutzungswerth beider
arten ist ein sehr verschiedener. Er gestaltet sich nach Uffelmann wie folgt:

	Kuhmilch		**Frauenmilch**
	Erwachsene	Säuglinge	**Säuglinge**
Eiweiss	98,8 pCt.	98,7 pCt.	**99,5 pCt.**
Fett	94,5 „	93,5 „	**97,5** „
Salze	50,4 „	66,2 „	**90,0** „
Zucker	100,0 „	100,0 „	**100,0** „
Gesammttrockensubstanz	91,0 „	92,0 „	**97,0** „

Es steht also die Beschaffenheit der Kuhmilch hinter jener der Frauenmilch er
zurück und die Aufgabe der Herstellung einer zum Ersatz der Frauenmilch geeigneten
milch wird demnach zunächst die sein, die letztere durch entsprechende Verdün
einerseits und Zusatz von Zucker und Fett andererseits der Frauenmilch mö
zu nähern. Hierzu kommt des Weiteren der Umstand, dass sich die Frauenmilch v
Geburt ab, d. h. von dem Beginn der Lactationsperiode ab, in ihrer Zusammensetzung
— sie ist bekanntlich zu Anfang erheblich fettreicher — und dass sie bei einigerm
reinlichen Frauen mikrobenfrei oder so gut wie mikrobenfrei in den Verdauungstra
Säuglings gelangt. Die Colostrummilch der Kühe zeigt aber mehr Eiweiss und Salze, v
Milch späterer Perioden, während Fett und Zuckermenge nur wenig geändert sind. Die
milch hat überdies erhebliche Schwankungen in der Zusammensetzung, je nach der Füt
(Trockenfutter, Schlempe, Grünfutter), dem Alter, der Race, der Jahreszeit und sie ist e
bei der gewöhnlichen Art des Melkens, des Aufbewahrens, und gelegentlich auch de
dünnung mit Wasser, Trägerin zahlreicher gährungserregender, unter Umständen selb
fectiöser Mikroorganismen. Es muss also auch auf den Ausgleich bezw. die Entfernung
Differenzen und Schädlichkeiten Rücksicht genommen werden.

Was den letzteren Punkt betrifft, so geschieht dies durch die Sterilisation der
zu welchem Zweck eine erhebliche Anzahl von Verfahren angegeben ist, die alle dara
ruhen, etwaige fermentirende oder pathogen wirkende Keime durch die Siedhitze oder
temperirte Dampfspannungen abzutödten. Der jetzt bekannteste und am meisten gebra
Apparat, weil zuverlässig wirkend und leicht zu handhaben, ist der Apparat von Sox
in dem die Milch im Dampfstrom bei ca. 102° C. aufgekocht wird. Die nähere Beschre
desselben ist hier nicht am Platze und auch überflüssig, weil derselbe überall leicht e
lich und einzusehen ist. Wohl aber muss bemerkt werden, dass zwar alle pathogenen
terien, soweit wir wissen, durch die Temperaturen von ca. 102° C., die im Soxhlete er
werden, zerstört werden, aber nicht alle anderen, besonders nicht gewisse peptonbil
Mikroorganismen und ihre Sporen zu Grunde gehen. Dieselben spalten vielmehr das E

der Milch, wenn dieselbe nicht nach dem Sterilisiren bei niederer Temperatur (10—12° C.) gehalten wird, und geben ihr einen unangenehm bitteren Geschmack, der übrigens zum Theil auch schon während des Sterilisirens entsteht und manchen Kindern absolut zuwider ist. Man muss dann zu anderen Verfahren der Keimtödtung greifen, die meist auf einfaches längeres Kochen der Milch im offenen Topf hinauslaufen, wobei es dann verschiedene Mittel resp. Vorrichtungen giebt, um die Milch vor dem Anbrennen zu schützen. Die sterilisirte Milch ist gut verschlossen — bei Soxhlet's Verfahren geschieht dies durch einen selbständig wirkenden Verschluss — in kühlen Räumen aufzubewahren und, wenn die Gefässe einmal geöffnet sind, entweder sofort zu verbrauchen oder der Rest ist möglichst vor Verunreinigung und Zutritt schlechter Luft zu schützen.

Um die Kuhmilch resp. Ziegen-, Stuten- oder Eselsmilch der Frauenmilch in Bezug auf ihren Eiweiss- und Salzgehalt gleich zu machen, muss man sie im Verhältniss von 2 : 3,5 entsprechend verdünnen. Da man dadurch gleichzeitig den Zucker- und Fettgehalt der Kuhmilch unter den der Frauenmilch herabsetzt, muss dieser Fehlbetrag durch Zusatz von Fett und Zucker ergänzt werden. Je nach dem Lebensalter des Kindes muss die Verdünnung eine andere sein, entsprechend der Veränderung, welche die Muttermilch von der Geburt ab stetig erleidet. Uffelmann empfahl folgende Scala der Verdünnung:

am 1. und 2. Lebenstage	1	Theil	Milch	auf	3	Theile	Wasser
vom 3. bis 30. „	1	„	„	„	2	„	„
im 2. Lebensmonat	1	„	„	„	1	„	„
im 3.—6. Lebensmonat	1	„	„	„	3/4	„	„
im 7.—9. „	1	„	„	„	1/2	„	„
vom 10. Monat ab	Vollmilch.						

Wenn irgend möglich muss die Verdünnung durch abgekochtes Wasser erfolgen. Als Zuckerzusatz wird am besten den physiologischen Verhältnissen entsprechend Milchzucker genommen, und zwar würden den oben angegebenen Werthen gemäss auf 1 Liter unverdünnter Kuhmilch etwa 12 g = 3 Theelöffel zu geben sein, wonach sich der Zusatz bei Verdünnung der Milch leicht berechnen lässt. Also z. B. bei 250 Milch auf 250 Wasser = 6,0 (genau 6,3) Zucker oder 1½ Theelöffel, bei 250 Milch auf 125 Wasser = 3,0 oder ¾ Theelöffel etc. Für die Praxis reicht es aus, auf je 100 ccm Wasser 5 g = 1 gehäuften Theelöffel Zucker zu geben. Hierbei ist aber auf die Fettverarmung der Kuhmilch keine Rücksicht genommen. Es lässt sich überdies leicht zeigen, dass auch bei der üblichen Wasserverdünnung und Zusatz von Zucker bis etwa 5 pCt. das Kind eine ungenügende Menge von Nahrungsstoff erhält, wenn man die Gesammtflüssigkeitsmenge der künstlichen Nahrung nicht über Gebühr hinaus steigern will. Diesem Uebelstande sucht Biedert durch sein Rahmgemenge abzuhelfen. Dasselbe geht von einer Grundmischung aus, die 1 pCt. Caseïn, 2 pCt. Fett und 4 pCt. Zucker enthält und durch Zusatz von Rahm zu einem entsprechenden Gemenge von Wasser und Milchzucker hergestellt wird. Durch Zusatz von Milch wird der Gehalt dieses Gemisches allmählich gesteigert und der Kuhmilch genähert. Auf diese Weise ergiebt sich:

im 1.—2. Monat	=	125	Rahm,	375	Wasser,	15	Milchzucker			
„ 2.—3. „	=	125	„	375	„	15	„	75	Milch	
„ 3.—4. „	=	125	„	375	„	15	„	125	„	
„ 4.—5. „	=	125	„	375	„	15	„	200	„	
„ 5.—6. „	=	125	„	375	„	15	„	375	„	
„ 6. „	=	—	„	250	„	10	„	500	„	

Wo es an frischem Rahm fehlt, kann das von Pizzala auf Biedert's Veranlassung hergestellte „künstliche Rahmgemenge" benutzt werden. Uebrigens darf nicht ungesagt bleiben, dass Biedert sein Rahmgemenge vornehmlich für solche Säuglinge angegeben hat, die in gewöhnlicher Weise mit Wasser verdünnte Kuhmilch nicht vertragen. Indessen erscheint dasselbe aus dem angeführten Grunde überhaupt rationell. So vertreibt ein Berliner Milch-Institut folgende sterilisirte Gemenge in Flaschen zu 100 resp. 150 und 200 ccm Inhalt:

I.	für Säuglinge bis zur 3. Woche	200	Kuhmilch,	584	Wasser,	10	Rahm			
II.	„ „ „ „ 5. „	266	„	520	„	24	„			
III.	„ „ v. d. 5.—12. „	450	„	716	„	34	„			
IV.	„ „ „ „ 12.—20. „	550	„	604	„	46	„			
V.	„ „ „ „ 20.—30. „	700	„	450	„	50	„			
VI.	„ „ „ „ 30.—40. „	800	„	350	„	50	„			

wobei dann noch jeder Flasche das entsprechende Quantum Milchzucker zuzusetzen ist.

Escherich ging von einem anderen Princip aus. Er berechnete den Gehalt an Nährstoffen, die in der täglich vom Säugling getrunkenen Menge Muttermilch enthalten sind. Diese Mengen sind durch die Bestimmungen von Pfeiffer, Camerer u. A. bekannt. Es wird nun soviel Kuhmilch gegeben, dass die gleiche Menge Nährstoffe in ihr enthalten ist, und bis zu der bekannten Quantität mit Wasser aufgefüllt. Z. B. ein 4 Wochen altes Brustkind trinkt in 7 Mahlzeiten per Tag 550 ccm Muttermilch, entsprechend 350 ccm Kuhmilch, die dann auf 550 verdünnt werden, d. h. 200 ccm Wasserzusatz bekommen muss. Danach soll man mit 150 Kuhmilch + 250 Wasser beginnen, im 2. Monat 400 M. + 400 W., im 4. Monat

600 M. + 400 W., im 8. Monat 1000 unverdünnte Milch geben. Abgesehen davon, dass obige Angabe nicht stimmt, indem in 550 ccm Frauenmilch praeter propter 311,8 Calorien in 350 ccm Kuhmilch aber nur 234 Calorien enthalten sind, wenn auch der Eiweissgehalt beider Portionen mit 10,1 und 11,9 Eiweiss ungefähr der gleiche ist, leidet dies Verfahren an dem Uebelstand, der überhaupt der jetzt so beliebten Berechnung der Nährstoffe in Calorien anhaftet, dass es nämlich die Qualität der Nährstoffe nicht berücksichtigt. Es ist aber dem Organismus und ganz sicher dem kindlichen Organismus keineswegs gleichgültig, in welcher Gestalt der Nährstoff, ob als Eiweiss, Fett oder Kohlehydrat, zugeführt wird, und welche Verhältniss die einzelnen Nährstoffe zu einander haben. Am radicalsten sind in dieser Frage Heubner und Hoffmann vorgegangen. Sie empfehlen für die ersten 9 Lebensmonate unterschiedslos eine Mischung von 1 Theil guter Kuhmilch auf 1 Theil einer 6 proc. wässerigen Milchzuckerlösung, welche dann rund 1,7 pCt. Eiweiss, 1,8 pCt. Fett, 5,4 pCt. Zucker und 0,4 pCt. Salze enthält. Nur für sehr schwache und reconvalescente Kinder soll 1 Theil Milch mit 2 Theile einer $4^1/_2$ proc. Zuckerlösung gegeben werden. Auch diese Mischung steht hinsichtlich ihres Fettgehaltes der Frauenmilch nach. Wenn dieselbe dennoch nach Angabe der Autoren für eine gute Ernährung, trotzdem sie den Wechsel in der Zusammensetzung der Frauenmilch nicht berücksichtigt, ausreicht, so zeigt dies, wie gross das Adaptationsvermögen des gesunden kindlichen Organismus ist, und dass sich die Natur hier wie allerwärts eine gewisse Breite der functionellen Leistung gewahrt und sich nicht in zu enge Schranken gezwängt hat.

Dies gilt offenbar auch von dem Unterschied in der Gerinnbarkeit der Frauen- und Kuhmilch. Der gesunde Kindermagen sieht darüber fort, trotzdem die Kuhmilch grobflockig gerinnt und nach den Untersuchungen von Biedert auch chemische Verschiedenheiten ihres Eiweisses von dem der Frauenmilch zeigt. Aber für den empfindlicheren oder kranken Magen ist dies keineswegs gleichgültig und hier muss man in verschiedener Weise suchen, die Verdaulichkeit der Milch zu erhöhen. Dies gelingt schon dadurch, dass man statt des Wasserzusatzes schleimige Abkochungen, Gerstenschleim oder Griessuppe, Haferwasser, event. präparirte Hafermehle (Timpe, Knorr, Kufeke, Löfflund, Rademann's Avenaria etc.) verwendet. Uffelmann zeigte, dass von der mit Schleim versetzten Kuhmilch das Eiweiss zu 99,7, das Fett zu 96,6, der Zucker zu 100, die Salze zu 57 pCt. ausgenutzt werden.

Die Rieth'sche Albumosenmilch sucht das oben gestellte Desiderat dadurch zu erfüllen, dass die Kuhmilch mit Wasser verdünnt wird, bis ihr Caseïngehalt dem der Frauenmilch gleich ist. Dann enthält das Gemisch aber zu wenig Albumin, welches durch die beim Erhitzen von Hühnereiweiss auf 130° entstehende Albumose ersetzt wird. Der geringere Zucker- und Fettgehalt des Gemisches wird durch Zusatz von Sahne und Milchzucker auf den entsprechenden Procentgehalt der Frauenmilch gebracht. Diese Albumosenmilch gerinnt auf Zusatz von Labsaft so feinflockig wie Frauenmilch. Sie soll auch von schwachen und dyspeptischen Kindern gut vertragen werden, hat aber den Uebelstand, dass Stühle und Flatus der betreffenden Kinder meist einen sehr üblen Geruch annehmen. J. Lehmann vereinfachte, ebenfalls mit gutem Resultate, dies Verfahren dahin, dass er die Kuhmilch mit $^1/_2$ Volumen Wasser verdünnt und so viel Rahm, Milchzucker und Hühnereiweiss zusetzt, wie nöthig ist. Am rationellsten wäre es, das Eiweiss der Milch ausserhalb des Körpers zu peptonisiren und hat man in der That derartige Versuche mit Zusatz von Pankreassaft oder Pankreasferment angestellt. Dem steht der Umstand entgegen, dass die Peptone einen unangenehm bitteren Geschmack haben, welcher verdeckt werden muss, damit das Kind die betreffende Milch trinkt. Mit Pankreatin resp. Pankreasextract ist Lahrmann's peptonisirte Muttermilch und Voltmer's peptonisirte Milch hergestellt, und der schlechte Geschmack durch Zusatz von Rahm möglichst verdeckt. Die letztere ist keimfrei, enthält 1,7 Eiweiss, 1,2 Fett, 6,1 Zucker, 0,4 Salze. Löfflund's peptonisirte und condensirte Kindermilch enthält 9,8 Eiweiss, 12,2 Fett, 8,6 Dextrin, 12,6 Milchzucker, 33,8 Maltose und 2,2 Salze. Sie muss selbstverständlich vor dem Gebrauch entsprechend verdünnt werden, hat aber unter allen Umständen den Nachtheil, dass die Kohlehydrate dem Eiweiss gegenüber unverhältnissmässig praevaliren.

Dass das Sterilisiren der Milch ihre Verdaulichkeit in keiner Weise beeinträchtigt, im Gegentheil den kindlichen Darm vor mannichfachen Erkrankungen schützt, haben wir bereits oben erwähnt. Noch in jüngster Zeit hat Bendix eine eingehende Prüfung über die Verdaulichkeit der sterilisirten und nicht sterilisirten Milch angestellt und gefunden, dass ein Unterschied in der Verwerthung des Stickstoffes und des Fettes bei gesunden Kindern und auch bei kranken Kindern unter Berücksichtigung der herabgesetzten Resorption nicht vorhanden ist. Bendix sagt auch, entgegen Ewald's oben mitgetheilten Erfahrungen, dass die sterilisirte Milch von Kindern ebenso gern als die einfach aufgekochte genommen wird. Endlich hält er dafür, dass die Methode des Sterilisirens gegenüber dem Pasteurisiren (15 Minuten langes Erhitzen auf 75°) entschiedenen Vorzug verdient.

Auf die Leistung der künstlichen Ernährung gegenüber der Muttermilch einzugehen, ist hier nicht der Ort. Trotz aller Bemühungen, und wie man sagen darf, gerade in letzter Zeit mehr wie je erfolgreichen Bemühungen, die Muttermilch durch eine künstliche Ernährung zu ersetzen, wird die erstere immer ihre dominirende Stelle behaupten, weil sie das von der Natur gegebene und in seiner verschiedenen Zusammensetzung während der ganzen Lactation auf das feinste geregelte Nährsubstrat darstellt, dem wir auf künstlichem Wege nur in grober und annähernder Weise nachkommen können.

An Stelle der frischen Milch werden auch sogenannte Milchconserven benutzt, welche durch Einkochen reiner oder mit Zucker versetzter Milch, oder durch Herstellung sogenannter keimfreier Dauermilch erhalten werden. Von diesen Praeparaten ist die mit Rohrzucker versetzte Milch gänzlich ungeeignet für die Ernährung, weil sie bei entsprechender Verdünnung entweder viel zu viel Zucker oder viel zu wenig Eiweiss und Fett hat. Die Dauermilch wird durch fractionirte Sterilisation, d. h. durch ein halb- bis einstündiges Erhitzen im Dampfstrom an wenigstens 3 auf einander folgenden Tagen, erzeugt, aber dabei im Geschmack und Aussehen erheblich verändert. Endlich mögen noch die bereits erwähnte peptonisirte Kindermilch und das künstliche Rahmgemenge von Biedert besprochen werden. Letzteres wird in der Weise bereitet, dass man 60 g Eierweiss mit 300—350 ccm Wasser verrührt, 4 g Kalihydrat in 60 g Wasser hinzusetzt, die entstandene Gallerte zerkleinert, wäscht, unter Erwärmung mit 120 g Zucker, 150 g Butterfett und so viel Wasser vermischt, bis eine milchige Emulsion erzielt ist, dann die Milchsalze hinzufügt und das Ganze auf ein Volumen von 500 g bringt. Das nunmehr fertige Gemenge enthält auf 1 Theil Eiweiss 25 Theile Fett, 4 Theile Zucker und 0,2 Theile Salze. Die Salze sind: phosphorsaures Natron, phosphorsaures Eisenoxyd, Chlornatrium, Chlorkalium, unterphosphorsaurer Kalk, kohlensaure Magnesia.

Die Nährklystiere. Die Nährklystiere sind, genau genommen, nicht sowohl eine künstliche, als eine unnatürliche Art der Ernährung, indem sie bezwecken, da, wo die Einfuhr der Ingesta auf dem natürlichen Wege per os unmöglich ist, oder die Magenverdauung aus irgend welchen Gründen versagt, Nährstoffe in passender Form vom Darm aus zur Resorption zu bringen. Diese Maassnahme ist keineswegs, wie man glauben möchte, neuesten Datums, sondern reicht bis in das Alterthum zurück. Doch werden die Nährklystiere erst häufiger in Gebrauch gezogen, seitdem durch die Arbeiten neuerer Forscher (Rosenthal, Eichhorst, Ewald u. A.) der Nachweis erbracht ist, dass in der That durch die Ernährung vom Mastdarm aus ein nicht unbeträchtliches Quantum Nährstoff in den Körper eingeführt wird und für die entsprechende, per os eingebrachte Menge eintreten kann, mit anderen Worten, dass es auf eine allerdings nur beschränkte Zeit gelingt, den Körper im Stickstoffgleichgewicht bei ausschliesslicher Ernährung vom Mastdarm aus zu erhalten. Dabei darf freilich der Stoffwechsel nicht zu rege sein, sondern muss sich innerhalb eines mässigen Umsatzes halten, wie dies ja auch bei den in Betracht kommenden Personen meist der Fall ist.

Das Verfahren der Ernährung vom Mastdarm aus ist dadurch wesentlich erleichtert, dass sich gezeigt hat, dass die Mastdarmschleimhaut die Fähigkeit besitzt, Eiweisssubstanzen ohne vorgängige Peptonisation zu resorbiren, während man früher der Ansicht war, dass letzteres eine Conditio sine qua non sei. So hatten Leube und Rosenthal ein Gemisch von Eiweiss resp. Fleisch und Pankreas verwendet und auf diese Weise eine Peptonisirung des Eiweisses im Darm erzielen wollen. Nach den Versuchen von Ewald und Huber genügt es aber, eine Eiweisslösung, eventl. mit Zusatz von etwas Salz, in den Darm einzubringen. Da man jetzt übrigens überall und mit Leichtigkeit Pepton-, d. h. Albumosenpraeparate erhalten kann, und die Albumosen vom Darm aus resorbirt und nicht durch die Nieren wieder ausgeschieden werden (Ewald), so steht nichts im Wege, dass man diese Praeparate verwendet. Im Allgemeinen wird sich daher folgende Mischung für die Nährklystiere empfehlen:

Man nehme 2 Esslöffel besten Weizenmehls und koche dieselben mit etwa $^1/_4$ Liter Wasser auf. Zu der fast abgekühlten Masse quirle man 1 oder 2 Ganzeier ein und setze eine Messerspitze Kochsalz zu. Eventuell kann man den Nährwerth durch Zusatz von Pepton, z. B. einem Theelöffel Kemmerich'schen Fleischpeptons, Denayer'schen Peptons u. a. steigern, und durch ein zugesetztes Glas Wein eine excitirende Wirkung hervorrufen, auch wohl etwas Zuckerlösung, am besten Traubenzuckerlösung (30proc.), hinzusetzen. Es liegt auf der Hand, dass man hier verschiedene Veränderungen, je nach Bedürfniss, treffen kann. Hauptsache aber ist folgendes: Die Masse des Klystiers soll so beschaffen sein, dass sie möglichst wenig die Darmschleimbaut reizt und das Klystier soll langsam möglichst hoch hinauf und in den leeren Darm eingebracht werden. Zu dem Zweck soll dem eigentlichen Nährclysma ein Reinigungsklystier vorangehen. Man thut gut, etwa 1 Stunde bis zur Application des eigentlichen Nährclysmas zu warten, um den Darm wieder zur Ruhe kommen zu lassen. Das Clysma werde mit Hülfe eines weichen Gummischlauches von ca. 25—30 cm Länge, der möglichst hoch in den Darm eingeführt wird, in der linken Seitenlage des Patienten applicirt. Dasselbe soll leicht erwärmt und allmählich unter geringem Druck eingebracht werden. Auf die Weise gelingt es in der grossen Mehrzahl der Fälle, alle störenden Reflexe zu vermeiden, sodass die Patienten die eingebrachte Flüssigkeit vollkommen zurückhalten. Nur selten wird es nöthig sein, den Darm durch Zusatz einiger Tropfen Opiumtinctur ruhig zu stellen. Man kann 3 und 4 solcher Clysmata per Tag geben, wobei naturgemäss beim 2. und 3. Male das vorgängige Reinigungsklystier fortfällt. Mit diesen Nährklystieren kann man ziemlich erhebliche Mengen Nährstoff in den Darm und auch zur Resorption bringen. Indessen darf man sich darüber nicht täuschen, dass es sich schliesslich doch immer nur um verhältnissmässig kurze Perioden handelt, innerhalb deren man die Kranken auf diese Weise erhalten kann, mit anderen Worten, dass die Nährklystiere nur dazu dienen können, vorübergehend für die Ernährung per os einzutreten.

Ernährung der Kranken. Die rationelle Ernährung der Kranken hat in der Mehrzahl der Fälle das Ziel, die Kräfte des Kranken nach Möglichkeit zu erhalten

und dadurch günstig auf den Ablauf der Krankheit einzuwirken. Nur in einer Minderzahl von Fällen ist es unsere Aufgabe, die Ernährung so zu gestalten, dass der Kranke mit einer absichtlich herbeigeführten Unterernährung auskommen muss. In einer dritten Kategorie verordnen wir eine nach einer bestimmten Richtung nuancirte Diaet, die einer bestimmten therapeutischen Aufgabe dient, und sprechen dann nicht mehr von Krankenernährung sondern von „diaetetischen Kuren." In allen Fällen muss aber sowohl auf die Natur der Krankheit als auf die Individualität des Kranken Rücksicht genommen werden. Es sollen die diaetetischen Maassnahmen dem Charakter des Leidens angepasst sein und den allgemeinen therapeutischen Anordnungen und Indicationen conform bleiben. Sie sollen dem Zustand und der Leistungsfähigkeit der Verdauungsorgane entsprechen und die besonderen Verhältnisse des Kranken, sein Alter, seine Constitution, seinen Kräftezustand, seine Gewohnheiten berücksichtigen, mit einem Wort, die Krankendiaet soll unter allen Umständen auf Grund einer möglichst scharfen Individualisirung des Kranken angeordnet werden. Es giebt keine allgemeine Krankenkost, sondern jeder einzelne Fall ist für sich zu betrachten und nach seinen Erfordernissen zu behandeln.

Dies darf allerdings nicht hindern gewisse Normen aufzustellen, welche für die Krankenernährung verbindlich sein sollten. Es handelt sich entweder darum wie z. B. in zahlreichen Fällen von Magen- und Darmerkrankungen das betreffende Leiden einfach durch Regelung der Zufuhr des Nährmaterials, durch Vorschriften über Temperatur und Zubereitung der Nahrung zu bekämpfen und demselben seinen Boden zu entziehen oder umgekehrt in vielen acuten, besonders fieberhaften und allen chronischen Krankheiten, ganz besonders auch in der Reconvalescenz, bei heruntergekommenen Individuen, nach starken Blut- und Säfteverlusten u. s. w. den Ernährungszustand zu verbessern oder doch wenn irgend möglich auf dem Status quo zu erhalten. Zu diesem Zweck ist es nothwendig wenigstens annähernd diejenige Summe von Nährstoffen in den Organismus einzuführen, deren er nachgewiesenermaassen für seine Erhaltung bedarf. Wir pflegen dieselbe der Einfachheit wegen in Calorien auszudrücken und wissen durch die Untersuchungen von Rubner u. A., dass der gesunde kräftige Mann pro Kilo Körpergewicht ca. 33 Calorien oder bei einem mittleren Gewicht von 70 Kilo ca. 2300 Calorien zu seiner Erhaltung bedarf. Der Kranke und Reconvalescent hat entsprechend weniger nöthig und wird annähernd ca. 1200—1500, höchstens 2000 Calorien pro Tag brauchen. Es wird also unsere Aufgabe sein, diesen Werthen in der Diaet, so lange es sich um Erhaltung oder Hebung der Körperkräfte handelt, möglichst nahe zu kommen, ohne dass selbstverständlich dem Kranken daraus ein Schaden erwächst. Dies ist aber nur dann möglich, wenn wir gleichzeitig die Abweichungen vom normalen Stoffwechsel, unter dem der Kranke leidet, kennen und berücksichtigen, denn es ist, um nur ein Beispiel anzuführen, keineswegs gleichgültig, ob wir einem Diabetiker die verlangten 1500 bis 2000 Calorien in Kohlehydraten oder Fetten und Eiweiss geben. Ueberhaupt würde nichts unrichtiger und unzuträglicher für den Kranken sein, als wenn man die genannte Caloriensumme gleichgültig aus welchen Nährstoffen aufbauen wollte und sie etwa ohne Berücksichtigung der Natur der Krankheit und des Patienten ausschliesslich oder doch zum grössten Theil nur aus einem der bekannten Nährstoffe, Eiweiss, Fett oder Kohlehydrate bestehen liesse, d. h. in der Wahl des betreffenden Nährstoffes ganz willkürlich verfahren wollte. Vielmehr ist der Stoffwechsel in den einzelnen Krankheiten bald nach der einen bald nach der anderen Seite hin gesteigert oder herabgesetzt und gilt es bald die Eiweisszufuhr, bald die Fette oder Kohlehydrate zusammen, bald nur den einen dieser Factoren zu steigern oder herabzusetzen, mit einem Wort besonders zu berücksichtigen. Auch ist es die fernere Aufgabe der Krankenernährung, die Kost innerhalb des durch die Krankheit geforderten Rahmens eine möglichst mannigfaltige sein zu lassen und nicht nur, wie schon oben gesagt, auf die Gewohnheiten und die Geschmacksrichtung des Kranken so weit wie irgend thunlich Rücksicht zu nehmen, sondern auch die Herrichtung und Darreichung so einzurichten, dass sie dem Kranken möglichst angenehm ist. Schon der Gesunde lässt sich durch derartige Aeusserlichkeiten beeinflussen, um Vieles mehr der Kranke, bei dem viel seltener die Aufgabe vorliegt, einen übermässigen Appetit einzudämmen, als ein geringes Nahrungsbedürfniss und eine darniederliegende Appetenz zu steigern.

Aber der Mensch lebt bekanntlich nicht von dem, was er isst, sondern von dem, was er verdaut. Neben der Kenntniss des Stoffbedarfes steht also die mindestens

ebenso wichtige Frage nach der Verdauungsfähigkeit, d. h. nach der Ausnutzung der eingebrachten Nährstoffe. Es ist klar, dass sich dieselbe in den einzelnen Krankheiten und bei den einzelnen Individuen sehr verschieden gestaltet und nicht nur generell, sondern von Fall zu Fall entschieden werden muss. Es ist ebenso klar, dass in jedem Fall die Natur der Nahrungsmittel eine möglichst verdauliche, ihre Beschaffenheit und Zubereitung die beste sein sollte. Das objective Ermessen des Kranken, sein Appetit, sein Zustand nach dem Essen etc. giebt über sein Verdauungsvermögen nur einen annähernden, nicht selten geradezu falschen Aufschluss und es bleibt vielfach nichts übrig, als die Leistung der Verdauungsorgane direct mit den hierzu geeigneten Methoden zu prüfen und danach die Kostordnung aufzustellen. Dies zeigt sich nirgends deutlicher als bei den Fällen sogenannter nervöser Anorexie, wo die zum Skelet abgemagerten Kranken nichts vertragen zu können behaupten, während die Untersuchung des Verdauungschemismus ein normales Verhalten und eine darauf hin zwangsweise durchgeführte Ernährung die besten Erfolge giebt. So beansprucht also jede Krankheit und beinahe jeder Kranke seine eigene Kostordnung, welche bis auf's Kleinste festzusetzen, womöglich dem Patienten resp. seinen Angehörigen schriftlich zu geben, eine besondere Sorge des Arztes sein sollte.

EWALD.

Erodium cicutarium, eine Geraniacee*, ist nach Komorowitsch ein vorzügliches Haemostaticum, welches unter Umständen sicherer als Secale und Hydrastis wirken soll. Es findet Anwendung bei uterinen Blutungen aller Art. Dosis 15,0 im Infus 15:180 zweistündlich oder als Extractum Erodii cicutarii aquosum spissum.

J.

Erosion. Unter Erosion der Portio uteri vaginalis versteht man eine dem Geschwür sehr ähnliche Erkrankung der Portio, die darin besteht, dass sie ihrer normalen Plattenepithelbekleidung beraubt ist. An Stelle des Plattenepithels ist das Cylinderepithel des Cervicalcanals getreten, das, in entzündlicher Reizung begriffen, drüsenartige Epithelschläuche in die Tiefe des Portiogewebes hinein bildet. Die Symptome dieser Erkrankung bestehen in Ausfluss und in schwereren Fällen in Blutungen, besonders nach der Cohabitation. Diagnostische Schwierigkeiten entstehen nur bei sehr veralteten Fällen, in denen eine Verwechselung mit beginnendem Carcinom möglich ist. Hier entscheidet die mikroskopische Untersuchung excidirter Gewebsstücke. Im Uebrigen ist die Diagnose einfach: Man fühlt die Umgebung des Muttermundes rauh und man sieht im Speculum statt der glänzenden normalen Schleimhaut in der Umgebung des Muttermundes eine hochrothe, leicht körnige, halbkreisförmige oder ringförmige Zone. Schon dieses constante Auftreten der Erosion in unmittelbarer Umgebung des Muttermundes beweist, abgesehen von dem mikroskopischen Befund, die Abhängigkeit der Erosionsbildung von der Cervixschleimhaut. Eine Erosion ist daher im Grunde genommen keine Erkrankung an sich, sondern nur ein Symptom eines weit vorgeschrittenen Cervixkatarrhs.

Die Behandlung der Erosion besteht in der Application von Adstringentien oder leichten Aetzmitteln (Holzessig, 5proc. Höllensteinlösungen, 10—50proc. Chlorzinklösungen) im Röhrenspeculum mittelst getränkter Wattebäusche. Nach 1—3monatlicher Behandlung sieht man die Bildung des normalen Plattenepithels mehr und mehr fortschreiten. Bei gleichzeitiger starker Schwellung der Portio sind wiederholte Punctionen derselben sehr empfehlenswerth. In schwereren Fällen ist die Behandlung des Cervixkatarrhs* resp. die Excision der erkrankten Partien erforderlich.

STEFFECK.

Erosionen der Nase kommen sowohl am Naseneingang, also am Uebergang der Cutis in die Schleimhaut, als auch an der Nasenschleimhaut selbst nicht selten vor. Am Naseneingang können dieselben entstehen entweder durch mechanische Insulte, z. B. Kratzen mit den Fingernägeln, oder durch das macerirende Secret des einfachen Schnupfens oder der chronischen Rhinitis. Diese letztere kann bekanntlich die verschiedentlichsten Grundursachen haben, so beispielsweise Lues, Tuberculose, Scrofulose etc. Für gewöhnlich sind die Erosionen das Anfangsstadium tieferer Excoriationen resp. Ulcerationen. Die Behandlung der Erosionen wird demnach je nach der betreffenden Grundursache eine locale, oder gleichzeitig auch allgemeine sein müssen. Bei einfacher Erosion sind nach stattgehabter Reinigung derselben mit trockener oder durch Borsäurelösung befeuchteter Watte Pinselungen mit Argentum nitricum (3 bis 6proc.) zu empfehlen mit nachfolgender Anwendung von Borsalbe oder weisser Praecipitatsalbe. Die Argentum nitricum-Pinselungen sind einen Tag um den anderen vorzunehmen. Handelt es sich um eine chronische Rhinitis mit Ausfluss eines ätzen-

den Secretes, so ist selbstverständlich erst die Rhinitis in rationeller Weise zu behandeln, wobei besonders in Betracht zu ziehen ist, ob nicht eine Erkrankung der Highmorshöhle, des Sinus frontalis oder der Siebbeinzellen vorliegt. In nicht seltenen Fällen kann auch ein Fremdkörper in der Nase, der unbemerkt seit Jahren im Cavum nasale ruht, wie Glasperlen, Bohnen, Papierstücke, Steine, oder ein abgestossener Sequester bei Lues, Tuberculose oder Scrofulose, eine chronische Rhinitis mit Erosionen veranlassen. In diesem Falle wird die Entfernung des Fremdkörpers angebracht sein.

KATZ.

Erosionen der Haut nennt man oberflächliche Geschwüre der Haut, die in Folge von entzündlichen oder specifischen Processen entstehen und ohne Narbenbildung heilen. Sobald Zerstörungen des ganzen Papillarkörpers oder des Coriums sich bilden, sodass die Heilung nicht ohne Narbe geschehen kann, ist man nicht mehr berechtigt, von Erosion zu sprechen, es handelt sich dann um ein Ulcus. Der gewöhnliche Sprachgebrauch identificirt oft Erosion und Excoriation: jedoch sollte letzteres Wort nur für mechanische Defecte gebraucht werden, wie sie durch den kratzenden Nagel bei juckenden Hautkrankheiten hervorgerufen werden. Die nässende, umschriebene Fläche, welche in Folge der Abhebung einer Impetigokruste entsteht, wird also als Erosion zu bezeichnen sein. Es ist jedoch nicht immer leicht eine Auseinanderhaltung der Ausdrücke durchzuführen, da diese Erosion durch Kratzen weiter excoriirt werden und sich in ein Geschwür umwandeln kann. Als Erosionen würden daher zu bezeichnen sein die durch Bläschen, Blasen oder oberflächlich sitzende Pusteln durch Epidermoïdalzerfall von Papeln oder Quaddeln entstandenen oberflächlichen Defecte. Zu den letzteren gehört z. B. die „Erosion chancriforme", eine durch ihren Sitz bedingte Modification der Initialsklerose. Die Behandlung der Erosionen richtet sich nach dem ursächlichen Moment, welches diese bedingen. In einfachen Fällen genügt irgend ein Deckmittel, wie Collodium, Zinkpflaster und Pasten etc., in specifischen muss man sich ausser der Localbehandlung an die Allgemeintherapie halten. Die Behandlung der an sich keine Dignität beanspruchenden Erosionen kann insofern von Wichtigkeit sein, als von ihnen aus unter Umständen eine Infection, sogar Blutvergiftung entstehen kann.

WOLFF.

Eruca Tourn. Pflanzengattung aus der Fam. der Cruciferae*, Tribus der Brassiceae, nahe verwandt der Gatt. Brassica*. Ein- oder zweijährige Kräuter mit fiederlappigen Blättern. Drei Arten auf Europa und Westasien beschränkt. Die Mehrzahl der früher zu E. gezählten Pflanzenarten sind jetzt als Sisymbrium-, Barbarea-, Diplotaxis-, Brassica- und Erucastrum-Arten im System zerstreut.

M.

Erucasäure, $C_{22}H_{42}O_2$, findet sich als Glycerid im fetten Oel des schwarzen und weissen Senfsamens, im Rüböl von Brassica napus und im fetten Oel der Traubenkerne. Sie krystallisirt aus Alkohol in langen, feinen Nadeln vom Schmp. 33—34°, ist sehr leicht löslich in Alkohol. Mit Brom verbindet sie sich direct, durch Reduction mit Jodwasserstoffsäure und Phosphor geht sie in die gesättigte Behensäure $C_{22}H_{44}O_2$ über. Salpetrige Säure verwandelt sie in die stereoisomere Brassidinsäure. Durch schmelzendes Kali wird sie in Essigsäure und Arachinsäure gespalten. Das Bleisalz ist in Aether und Benzol in der Kälte schwer, in der Hitze leicht löslich.

SPIEGEL.

Ervum Tourn. Pflanzengattung aus der Fam. der Papilionaceae*, Gruppe der Vicioideae, Section Viceae (Wickengewächse), ausgezeichnet durch paarig gefiederte Blätter mit Endranke und halbpfeilförmige Nebenblätter. Staubblätter zu 9 verwachsen, das 10. frei. Hülsen einfächerig, sich 2klappig öffnend. Von Vicia, mit welcher Gattung Ervum oft vereint wird, unterschieden durch den unter der Narbe ringsum (nicht einseitig) behaarten Griffel. E. Lens L. (= Lens esculenta Mönch, Lathyrus Lens Peterm., Cicer Lens Willd.), die Linse wegen der Samen viel gebaut. Aufrechtes, bis 30 cm hohes Kraut mit 6jochigen Fiederblättern, bläulichweissen Blüthen in 1—3blüthigen Trauben. Die Hülse zweisamig. Samen typisch „linsenförmig".

M.

Eryngium Tourn. Pflanzengattung aus der Fam. der Umbelliferae*, Unterfam. Orthospermae, Tribus der Saniculeae, umfasst etwa 150 Arten von distelartigem Aussehen. Dolden köpfchenartig zusammengezogen, von meist ansehnlichen Hüllblättern umgeben. Von den bei uns heimischen Arten war officinell: E. campestre L., Mannstreu, ein ausdauerndes Kraut mit stark verästeltem, 15—50 cm hohem Stengel. Blüthenköpfe fast kugelig. Liebt dürre Hügel und Wegränder; blüht Juli bis August. Hüllblätter schmal-lanzettlich. E. maritimum L., bekannte distelartige Meerstrandspflanze mit silberweissen, blau oder röthlich schimmernden Vegetationsorganen. M.

Radix Eryngii seu Lyringii seu Acus Veneris von Eryngium campestre bildete einen Bestandtheil der Radices quinque aperientes. In Deutschland nicht verwendet, in Frankreich als Panicaut ou chardon Roland officinell. Sie wird im Decoct als Diureticum, Laxans und Emmenagogum benutzt.

J.

Erysimum L. Pflanzengattung aus der Fam. der Cruciferae*, Unterfam. der Notorrhizeae, Trib. der Sisymbrieae und als solche ausgezeichnet durch linealische Schoten mit einreihig geordneten Samen. Von den etwa 70 Arten (meist Bewohnern der Gebirge Südeuropas und des mittleren Asien) bei uns gemein E. cheiranthoides L., ein ein- oder zweijähriges, aufrechtes, ästiges Kraut mit 4kantigen, aufrechten Schoten auf abstehenden Stielen. Die kleinen Blüthen goldgelb, die blühenden oft kranzförmig die Knospen umstehend. E. officinale L. = Sisymbrium officinale Scop. ist ein auf Aeckern und Schutt gemeines einjähriges Kraut mit sparrig verästelten Fruchtständen, an deren Aesten die Schoten der Axe angedrückt sind. M.

Erysimum offinale liefert Herba Erysimi, Herbe aux Chantres, Velar und Tortelle, Ph. Hall. und Belg. Das Kraut, welches einen schwach aromatischen Geruch und scharfen Geschmack besitzt, zeigt expectorirende Eigenschaften, und wird bei Bronchitis angewendet.

Sirupus Erysimi compositus, Sirop d'Erysimum composé Ph. Gall.
Hordeum decorticatum 75 mit Wasser 6000 gekocht und nach Zusatz von Fructus Vitis viniferae de Malaga 75, Folia Boraginis 100, Folia Cichorii 100 in eine Mischung von Herba Erysimi recens contusa 1500, Radix Liquiritiae 75, Radix Helenii 100, Herba Adianti pedati 25, Summitates Rosmarini 20, Summitates Stoechados 20 und Fructus Anisi 25 colirt. Nach dem Klären mit Eiweiss wird Saccharum 2000 und Mel album 500 zugefügt und durch Einkochen auf das spec. Gew. 1,29 gebracht.

Von E. Barbarea (Barbarea vulgaris RBr.) werden Blätter und Saft als Antiscorbuticum, die Samen als Diureticum und Laxans benutzt. E. crepidifolium Achb., das Gänsesterbekraut, tödtet Gänse unter Erbrechen, Krampf- und Lähmungszuständen. Aus dem Destillat des Krautes erhielt Zopf ein flüchtiges Alkaloïd, welches auf Thier und Mensch giftig wirkt. Nähere Eigenschaften sind noch nicht studirt.

J.

Erysipel. Das Erysipel (ἐρύω und πέλας), der Rothlauf, die Rose, ist eine ausgesprochen progrediente Dermatitis von nachweisbar contagiösem Charakter, theils nach Verwundungen, theils scheinbar idiopathisch bei der Beobachtung entgehenden kleineren Verletzungen auftretend. Ihre Ausbreitung erfolgt mehr nach der Fläche als der Tiefe nach, sie ist mit schweren toxischen Allgemeinerscheinungen und mit hohem Fieber complicirt und vermag nach mehr oder weniger umfangreicher Wanderung über die Körperfläche spontan unter Schuppung der Haut zum Stillstand zu kommen. Die lange Zeit vermuthete Identität des Fehleisen'schen Erysipelcoccus mit dem Streptococcus pyogenes ist nach vielfachem Streit für und wider die Specificität des Roseerregers neuerdings durch Pietrusky's Arbeiten im Sinne der Nichtspecifität des Contagiums endgiltig erwiesen worden. Pietrusky erzeugte am Menschen echtes Erysipel (zu Heilzwecken!) mit Reinculturen von Streptokokken, welche phlegmonösen Processen entnommen waren. Damit ist vieles aufgeklärt für die bisher dunkle Geschichte der Beziehungen zwischen phlegmonösen Zuständen und der Rose: es wird verständlich, warum im Ablauf phlegmonöser Processe intercurrirende Erysipele aufzutreten vermögen, und es werden die Beobachtungen früherer Autoren von den innigen Beziehungen zwischen Rose und Pyaemie, von dem gleichzeitigen Auftreten von pyaemischen Zuständen bei gleicher Infectionsquelle als zutreffend hingestellt. Pyaemie und Rose sind also in der That, wie Fischer sich ausdrückt, Geschwister. Was aber durch diesen Nachweis nicht erhellt, das ist die Frage, warum denn durch den gleichen Coccus bald ein Erysipel, bald ein phlegmonöser Zustand erzeugt wird. Da die verschiedene und wechselnde Virulenz des pyogenen Coccus doch nicht die Dehnbarkeit besitzt, um zwei so völlig verschiedene, klinisch und anatomisch scharf definirbare Zustände zu umfassen, so bleibt unserer Ansicht nach nichts übrig, als die Differenz durch rein anatomische Verhältnisse des inficirten Individuums, durch die jedesmalige Besonderheit des Gewebes, durch besondere Structurverhältnisse, durch praedisponirende Störungen anderer Art zu erklären.

Allgemein bekannt ist die Neigung der Erysipelkokken, sich innerhalb der Lymph räume der Haut, im Gegensatz zur echten Phlegmone, fortzuentwickeln; die sehr frühzeitige Drüsenschwellung, oft das erste Symptom eines Erysipelas, die vorangehenden lymphangoitischen Röthungen und Schmerzen, die ganze klinische Verbreitungsweise der Rose decken sich vollkommen mit dieser anatomisch fest begründeten Thatsache. Die phlegmonöse Infiltration nimmt von vornherein ihren Weg durch die Haut hindurch in die Maschen der Subcutis, sie folgt dem lockeren Gefüge der die Fettläppchen umrahmenden lockeren Bindegewebsfasern, sie läuft die Gefässhüllen, die Sehnenscheiden, die Neurilemme, das Periost entlang. Anders die Rose, welche erst spät auf die Subcutis übergreift, ja die Cutis sogar äusserst selten überspringt, dagegen aber von vornherein ihre flächenhafte Ausbreitung im Gefüge der Cutis und fast nur innerhalb dieser zu nehmen pflegt. Sind doch nach Fehleisen und R. Koch die Lymphräume der befallenen Haut geradezu mit völlig gleichgestalteten Mikroorganismen vollgestopft und fehlen diese dichten Obstructionen der Lymphbahnen doch völlig wenige Millimeter vom Flammensaum des Erysipels sowie in den Lymphwegen und Bindegewebsspalten der Subcutis. Wenn man bedenkt, wie häufig Erysipel und lockeres Gewebe bei entzündlichen Zuständen eine gewisse Beziehung zu einander haben, wie häufig, worauf Pfleger zuerst aufmerksam gemacht hat, der Verlauf des Erysipels sich mit dem Verlauf der Langer'schen Spalt- resp. Spannungslinien der Cutis in Zusammenhang bringen lässt, wie das Erysipel da fehlt, wo aus der Tiefe Spannungszüge aus Bindegewebe in die Cutis übergehen und wo sie, wie am Darmbeinkamm, Ligamentum Poupartii, Trochanter major, Processus xiphoideus, Gelenkkondylen etc. die Haut straff auf der festeren Unterlage anspannen, da liegt doch eigentlich eine gewisse Beziehung von Weite der Lymphräume und erysipelatösem Infectionsmechanismus durch den Streptococcus auf der Hand. Und fragen wir weiter, ob denn in

der That grosse Succulenz und davon abhängige Weite der Hautlymphbahnen klinische und anatomische parallele Beziehungen haben, so ist dafür doch eine grosse Reihe absolut feststehender Thatsachen anzuführen. Die habituellen Rosen bei altem elephantiatischen Habitus der Unterschenkel mit Ulcus, die Häufigkeit der Erysipele am oedematösen Nabel der Neugeborenen, die Häufigkeit derselben am saftreichsten Gewebe der Haut, Gesicht und Kopf, an Stellen, welche der Lymphstauung besonders ausgesetzt sind, am Praeputium, Scrotum, an den Labien, die besonders frühe häufige Beziehung von Hydrops und Erysipel, die grosse Gefahr des Erysipels bei hydropischen, bei dyskrasischen Zuständen, wie Alkoholismus und lymphatischem Habitus, und bei Herzleidenden, — das alles sind doch Thatsachen genug, welche den Gedanken nahe legen, dass es gerade die durch die verschiedenartigsten Zustände gesetzten localen Lympherweiterungen sind, welche geradezu eine anatomische Disposition für eine erysipelatöse und nicht phlegmonöse Ausbreitung des Contagium vivum bedeuten. Die Streptokokken breiten sich eben in der Richtung des geringsten Widerstandes aus und wo sie in der Haut durch pathologische Lymphektasien ungehindertes Wachsthum ermöglichen können, da entwickeln sie sich auch in dieser Richtung und der Reichthum der Haut an Gewebssaft, für sie geradezu ein typisches Nährmaterial, gestattet ihnen eine viel schnellere und ungehindertere Entwickelung, als die viel weniger lymphreichen derberen und dichteren, saftärmeren Straten der Subcutis. Damit ist die Thatsache sehr gut zu vereinigen, dass im Verlauf phlegmonöser Wundprocesse so leicht intercurrirend ein Erysipel ausbricht; in der Umgebung gereizter Wunden sind ohne alle Frage die Lymphbahnen weiter, saftreicher und die Cutis im Ganzen lockerer, als es im Beginn der Infection der Fall war. Damit wird auch erklärlich, warum es gerade die kleinen, oberflächlichen, die Cutis nicht penetrirenden Wunden und Risse ekzematöser und erythematöser Hautstellen sind, welche ein Erysipel veranlassen, während bei der Phlegmone von vornherein der Coccus tiefer in die Gewebe eingedrungen ist und durch kleine Nekrosen, Lymphorrhagien und Haematombildungen reichlichere Entwickelungsbedingungen findet.

Die Symptome des Erysipels sind denn auch im Wesentlichen die der flächenhaften Ausdehnung des Microorganismus in der Cutis. Wegen der vielfachen experimentellen und klinischen Impfungen (Erysipèle salutaire) kennt man den Infectionsmechanismus sehr genau. Die Incubation dauert 10 Stunden bis 2 Tage (Rittmann). Man sieht anfänglich eine leicht fleckige Erhebung der Haut, eine grössere Turgescenz und glänzendere Spannung bei erheblicher Schmerzhaftigkeit zugleich mit Schüttelfrost und hohem Fieber auftreten. Dieses Fieber remittirt wenig und dauert zwischen 8—12 Tage. Gleich im Anfang pflegen die regionären Lymphdrüsen zu schwellen und lymphangitische Streifen sichtbar zu werden. Die bald bemerkbare und flammenartig sich ausbreitende helle Röthung der Haut weicht unter Delleabildung auf Fingerdruck. Die Röthung breitet sich meist schnell aus, sie gleicht der Flamme, die das Papier auffrisst (Volkmann), die Flecken confluiren, die Haut wird glatt und blank und ganze Glieder, der Rumpf, der Kopf werden überwandert. An Stellen lockerer Anheftung der Haut, wie an Augenlidern, am Scrotum und den Labien, entsteht dabei ein oft enormes und monströs entstellendes Oedem.

Das Wandern ist absolut typisch für Erysipel, es flammt eine Extremität hinauf und hinab, läuft wie eine Welle über den Sand (Erysipelas migrans und ambulans). Bei Säufern finden sich gleichzeitig mehrere unter einander unverbundene Flecken, die als Erysipelas vagum, erraticum bezeichnet werden. Auf der gerötheten Haut entwickeln sich Anfangs helle, später trübe und eitrige, blasenförmige Abhebungen (Erysipelas vesiculosum, bullosum, miliare, pemphigoides), welche platzen können und dann eintrocknen. Die Kopfhaut bleibt übrigens stets frei von solcher bullösen Desquamation. Die kleinzellige Infiltration der Haut kann so hohe Grade erreichen, dass die Circulation stockt und Brand der Haut eintritt (Erysipelas gangraenosum). Multiple Abscesse (meist perilymphangoitischer Natur) im Unterhautzellgewebe können eintreten, wenn eine phlegmonöse Ausbreitung in die Tiefe erfolgt und die Fascien können aus den Abscessöffnungen in grossen Fetzen herausgezogen werden. Bei der Rückbildung tritt Desquamation in grösseren oder kleineren Fetzen ein, die Haut schrumpelt, die Haare fallen aus. Die gleichzeitig mit der Eruption der Röthe einhergehenden Allgemeinsymptome sind vorwiegend toxischer Natur. Oft wiederholte Schüttelfröste, Kopfschmerz, Mattigkeit, reichlicher Durst, Diarrhoe, Uebelkeit, Erbrechen, hoher Puls sind fast regelmässig zu beobachten. Die rein septische

Form des Erysipels charakterisirt sich durch auffallend geringe Localsymptome und desto ausgesprocheneren Kräfteverfall, sie kann fieberlos verlaufen und ist in den meisten Fällen tödtlich. Kleiner frequenter Puls, Inanition, ikterische Färbung, andauernde Delirien sind überhaupt von übler prognostischer Bedeutung. Die Complication mit Icterus giebt dem Erythem eine besonders auffällige Orangefärbung. Der Icterus kann durch fieberhaft gastrische Zustände bedingt sein, er kann haematogen sein, aber auch hepatogen wie bei gelber Leberatrophie und Phosphorvergiftung. Complicirende Magendarmkatarrhe mit hohem Fieber, bisweilen mit Geschwürsbildungen im Darme, ähnlich wie bei Verbrennungen, und direct typhöse Zustände treten auf (Erysipelas typhosum). Vielgestaltig sind die beim Kopferysipel beobachteten Formen des Deliriums. Die Therapie derselben hängt von der Art der psychischen Störung im Einzelfall ab. Bei chronischem Alkoholismus ist die furibunde Form häufig; die von meningitischen Complicationen herrührenden Delirien unterbrochen von Sopor mit Convulsionen sind meist depressiver Natur, zuweilen von Nackenstarre, Gliederzucken, andererseits auch von Lähmungen begleitet, zumal wenn der entzündliche Process direct sich auf dem Wege der orbitalen und nasalen Ausbreitung zum Gehirn fortpflanzt. Meist ist eine eitrige Meningitis direct in Continuität mit cariösen Processen des Schädels oder durch fortgeleitete purulente Sinusthrombosen nachweisbar. Aber auch anatomisch nicht nachweisbare Störungen der Hirnfunction, wahrscheinlich Inanitionsdelirien werden beobachtet. Auch nach Ablauf des ganzen Processes, wenn Fieber und Rothlauf schon verschwunden sind, können Collapserscheinungen mit Delirien ähnlich wie beim Typhus unter Hallucinationen auftreten. Die Nieren erkranken unter parenchymatöser Schwellung. Uraemie folgt zuweilen, wenn schon vorher Granularatrophie bestand. Die Lungen zeigen herdförmige Anschoppung. Die Bronchien sind meist im Zustande katarrhalischer Reizung. Gewisse Erysipelformen beginnen direct mit Oedemen des Rachens und können in wenigen Stunden durch Larynxoedem oder septische Zustände letal endigen (Senator).

Rein seröse Exsudate kommen im Verlauf des Erysipels an Pleura, Perikard und Gelenkhöhlen als Complication häufig vor. Die zuweilen eitrigen Exsudate weisen auf ein Uebergreifen des specifischen Processes hin. Der Verlauf des Erysipels ist trotz seiner wandelbaren Erscheinungen charakteristisch. Fieber und die schweren Allgemeinzustände unterscheiden es hinreichend von dem einfachen Erythem.

Die Heilung der Rose kann in mehr oder weniger typischer Weise spontan eintreten. Ein zuverlässiges Mittel, ihren Ablauf zu beschleunigen, ihn zu unterbrechen oder dem Erysipel eine Grenze zu setzen, giebt es nicht, trotzdem eine Reihe von therapeutischen Versuchen dieser Art vorliegt. Die Behandlung muss, wenn man nicht die später geschilderten Coupirungsversuche einleiten will, vornehmlich sich darauf beschränken, die Unbequemlichkeiten und Schmerzen zu lindern, den Kräftezustand zu erhalten oder zu verbessern, die Complicationen zu verhüten und in jedem Falle symptomatisch die consecutiven Erkrankungen der geschädigten Organe zu behandeln. Um die schmerzhafte Spannung der Haut zu lindern, bestreicht man die befallenen Partien mit Lanolin, Vaselin oder Glycerin, dem Karbol-, Salicyl-, Borsäure- oder Sublimatzusätze gemacht werden können. Auch Zink-, Blei- und Silber-Resorcin-Salben können in dünnster Schicht und für kleinere Flächen Anwendung finden. Doch ist bei diesen Zusätzen zu bedenken, dass die entzündete Haut, namentlich wenn die Epidermis abgehoben ist, in erhöhtem Maasse resorptionsfähig ist; dies gilt besonders für Blei-, Karbol- und Sublimatsalben. Das aufgepinselte Ichthyolum liquidum leistet gute Dienste, indem es wie jene Salben das Spannungsgefühl und die Schmerzen lindert. Auch Pinselungen von Theer (Hueter), Terpentin (Lücke), Compressen von Bleiwasser combinirt mit der Application der Eisblase haben sich nützlich erwiesen. Im Allgemeinen vermeide man die Eisblase, sie kann durch langes Liegenlassen die Gangraengefahr steigern. Will man ihre schmerzlindernde Eigenschaft benutzen, so soll sie in Pausen nicht länger als 15 Minuten liegen bleiben und niemals ohne Unterlage aufgelegt werden. Jodtinctur, Collodium, Unguentum cinereum haben nach Fischer und Tillmanns keinen besonders lindernden Einfluss auf die Schmerzen. Die so eingefettete Haut wird am besten, um sie ganz gleichmässiger Temperatur auszusetzen, mit weicher Watte völlig umwickelt, die mit ganz locker gelegten Binden zu fixiren ist. Die Watte wird jedoch nicht immer vertragen. Auch feuchte, aber nicht nasse Compressen mit essigsaurer Thonerde ($2^1/_2$proc.) oder Borsalicylsäure können angewendet werden (Acidum salicylicum 1,5, Natrium bi-

boracicum 3,0, Aqua destillata 100,0). Letztere wird auch bei Berieselungen der excoriirten Stellen angenehm empfunden. Wasserdichte Decken empfehlen sich nicht, weil die Haut leicht unter ihnen macerirt. Die Eröffnung der Blasen ist nur bei stark eitriger Trübung unbedingt erforderlich. Wo sie geöffnet sind, darf keine Watte verwendet werden, dieselbe verbackt auf's Unangenehmste mit der wunden Fläche. Hier müssen breite Salbenlappen derselben überbreitet werden. Von den Versuchen, die marginale Begrenzung des Erysipel einer besonderen Therapie zu unterziehen, um das Weiterwandern desselben zu hemmen, sind zu nennen:

1. Hüter's Methode der intra- und subcutanen Injection von 3proc. Karbolsäure (Die Spritze muss von gesunden Partien gegen die kranken geführt werden.)

2. Zuelzer empfahl die Injection von Ergotin (in Spiritus und Glycerin aa) in der Absicht, auf die Vasomotoren zu wirken.

3. Estlander injicirte Morph. mur. 0,12 auf 4 g Wasser, davon 1—2mal täglich den vierten Theil zu injiciren.

4. Volkmann machte einen Höllensteinstrich um die vorher gereinigte, gesunde Haut an der Grenze des Erysipelsaumes. Jede neue Efflorescenz wird neu bepinselt mit Lap. inf. (1 : 8).

5. Die Application von Heftpflasterconstrictionen ringförmig um die Extremität, mehrere Centimeter vom Erysipelrande entfernt; die Touren sind ziemlich fest anzuziehen, selbst auf die Gefahr Oedeme zu machen, welche natürlich überwacht werden müssen.

6. Kühnast und Kraske, auch Riedel machten circuläre, multiple Hautincisionen theils in die Flammenzone, theils in angrenzende gesunde Haut und machten Karbolumschläge. Diese schmerzhaften und ebenso heroischen Mittel wie die Umbrennung der rosigen Zone mit Ferrum candens haben sich kein Bürgerrecht erworben.

7. Gottstein empfahl, eine Combinirung mit Sublimat (1 : 1000) wiederholt um die Grenze der vorrückenden Röthung einzureiben.

8. Französische Aerzte haben 1870 durch circuläre Verwendung von Vesicantien (Kanthariden, Senföl, auch Liquor Ferri sesquichlorati) Erysipele coupiren können.

Es sei aber bemerkt, dass die äusserlich sichtbaren Grenzen nicht die Ausdehnung des Flammensaumes anzeigen, sondern dass, wie mittelst der phaneroskopischen Beleuchtung festgestellt werden kann, sie weit über den Flammensaum hinausreichen, so dass bei den Einwickelungen mit Heftpflaster sowie bei den Scarificationen und Umschneidungen die Zone der Application um ein Beträchtliches entfernter gelegt werden muss. Vielleicht sind auf die Nichtkenntniss dieses Verhältnisses manche Misserfolge dieser Methode zu schieben.

Innerlich ist der Alkohol in vielen Formen (Cognac, Rum, Sherry, Champagner, Kornbranntwein) je nach Gewohnheit und Zugänglichkeit als Stimulantien fast nie zu entbehren: Auch Chinin als Tonicum, Natrium salicylicum, Natrium benzoicum und Chloralhydrat sind warm empfohlen worden. Bei hyperpyretischen Temperaturen und meningitischen Erscheinungen können ferner kalte Bäder, systematische Einhüllungen in kalte Tücher, kalte Einpackungen u. s. w. von grossem Vortheil sein.

Die Behandlung der Gangraen* und Abscessbildung* hat nach den Principien dieser Behandlungsmethoden zu geschehen. Die Therapie der Complicationen hat nach allgemeinen Principien zu erfolgen. Wie überall wird man auch hier individualisiren müssen, so z. B. ist bei Potatoren von vornherein durch Verabfolgung von Wein, Kampheremulsionen die Action des Herzens zu unterstützen.

Die Prognose des Erysipels ist im Allgemeinen nicht gerade ungünstig, immerhin ist eine Mortalität von 11 pCt. berechnet worden (Zuelzer). Die Gefährlichkeit der Kopfrose vor anderen Erysipeln ist bekannt, doch scheint hier die recidivirende Rose eher an Intensität ab- als zuzunehmen, während sonst Roserecidive eher heftiger und gefährlicher sind. Erysipele des Rumpfes sind deletärer, als solche der Extremitäten. Erysipel nach Mammaamputationen war früher häufig und sehr gefürchtet. Alle Formen von Herzschwäche, vor Allem auch Alkoholismus und andere toxische Dyskrasien erhöhen die Gefahr des Leidens ebenso wie jede der besprochenen Complication nach Maass der functionellen Wichtigkeit des befallenen Organs. Im Allgemeinen sind die dunkler tingirten Fälle von Rose, wegen der damit offenbaren Circulationsbelastung, prognostisch ungünstiger, wie auch beim Verlauf der Rose cyanotischere Färbung des Exanthems von ominöser Bedeutung zu sein pflegt.

Die Prophylaxe der Wundrose ist identisch mit jener aller übrigen accidentellen Wundkrankheiten und fällt zusammen mit den Methoden der Anti-* und Asepsis*.

Besonders aufmerksam muss der Verbandwechsel vorgenommen werden und ist es dringend geboten, diesen ebenso unter allen Regeln aseptischer Methodik vorzunehmen, wie eine Operation. Die durch den operativen Eingriff, durch die Verletzung gesetzten gutartigen vermehrten Plasmaanschoppungen in der unmittelbaren Umgebung der Wunde erhöhen die Disposition zur Ansiedlung von Kokken in den Hautmaschen. Dass bei einmaligem Ausbrechen der Rose doppelte Vorsicht geboten ist, ist selbstverständlich: man suche den Feind aber an Fingern, Verbandstoffen, Instrumenten, Seiden und Catgutfäden, aber nicht, wie früher, unter aufgerissenen Dielen, niedergelegten Mauern, in zugeschütteten Gräben oder in besonderen Windrichtungen!, bei denen nicht operirt werden durfte.

SCHLEICH.

Erysipelkokken, die bei dem Erysipelas des Menschen in den Lymphgefässen und Gewebsspalten sich findenden Kettenkokken, wurden mikroskopisch schon durch Koch entdeckt. Fehleisen gelang es 1882, dieselben rein zu züchten und durch Einimpfung auf Thiere erysipelatöse Processe zu erzeugen. Auch die wiederholt vorgenommene Ueberimpfung dieser Kokken auf inoperable Tumoren erzeugt Erysipele, wodurch ihre krankheitserzeugende Eigenschaft dargethan ist. Allein zahlreiche bis in die jüngste Zeit fortgesetzte Untersuchungen haben absolut sicher erwiesen, dass es sich bei dem Erysipelcoccus nicht um eine specifische, nur dieser Krankheit zukommende Kokkenart handelt. Vielmehr ist der Streptococcus erysipelatis Fehleisen durchaus identisch mit dem Streptococcus pyogenes*, der sich bei den verschiedenartigsten Erkrankungen des Menschen von der progredienten Phlegmone bis zur Septicaemie findet. Weder culturell noch im Thierversuche bestehen irgend welche Unterschiede. Es ist auch nicht auf eine verschieden hohe Virulenz des Streptococcus zurückzuführen, wenn derselbe das eine Mal ein Erysipel, das andere Mal eine Phlegmone oder eine allgemeine Sepsis hervorruft. Die Form des Krankheitsprocesses, welcher durch den Streptococcus ausgelöst wird, ist vielmehr allein eine Folge der jeweiligen Reactionsthätigkeit des befallenen Organismus und nur von dessen Zuständen, nicht aber von der jedesmaligen Beschaffenheit des Streptococcus abhängig. Vereinzelt sind bei Erysipel nur Staphylokokken gefunden worden.

A. GOTTSTEIN.

Erythema, von ἐρύθημα, Röthe, Hautröthe. Als Erythema werden diejenigen Hauteruptionen bezeichnet, bei denen die Efflorescenzen entweder ausschliesslich durch active Hyperaemie oder durch Hyperaemie mit einer mehr oder weniger starken Transsudation von Blutbestandtheilen gebildet werden. Auch Haemorrhagien können sich an dem Process betheiligen. Dagegen fehlen erhebliche zellige Infiltrate und bleibende Störungen der Gewebe. Die Heilung führt bei allen Erythemen zu einer vollständigen Restitutio ad integrum. Die rein hyperaemischen Erytheme können entweder in circumscripten Flecken (Roseola) oder in diffuser Form, ganze Körperstrecken oder den ganzen Körper überziehend, auftreten. Die exsudativen Erytheme treten immer nur in circumscripten Herden auf, die gewöhnlich peripherisches Fortschreiten bei centraler Abheilung zeigen.

Die Erytheme kommen in letzter Linie durch Schädigungen der Gefässwände oder durch Störungen der Gefässinnervation, vermuthlich durch eine Lähmung der Vasoconstrictoren, zu Stande. Die Ursachen sind ganz ausserordentlich mannigfaltig und lassen sich in drei grosse Gruppen theilen: 1. centrale nervöse Einflüsse; 2. locale äussere Einwirkungen; 3. Reize, welche durch einen im Blute befindlichen schädlichen Körper hervorgerufen werden.

Erste Gruppe: centrale nervöse Einflüsse. Hierher gehört das Erythema e pudore, die Zornröthe, die Röthe bei freudiger Erregung, Röthungen, die diffus oder fleckweise auftreten und sich gewöhnlich auf Gesicht, Hals und die oberen Theile der Brust beschränken. Ebenso rasch wie das Erythem kommt, verschwindet es wieder (Erythema fugax). Es giebt Personen, die selbst bei geringen Erregungen, sowie sie z. B. vor Anderen sprechen, roth werden. Diese Labilität der Vasomotoren ist manchmal erblich. Zweite Gruppe: locale äussere Einwirkungen. Durch Traumen, durch Kälte und Wärme werden Erytheme hervorgerufen, ferner durch das Licht, wie es scheint besonders durch die ultravioletten Strahlen. Daher kommen die stärksten Grade des „Verbrennens" bei Wanderungen auf sehr hoch gelegenen Schneefeldern im Sonnenschein zu Stande. Hierher gehören ferner die durch Application irgend welcher irritirender Stoffe auf die Haut hervorgerufenen Erytheme, bei Anwendung von Sinapismen, Jodtinctur, Chloroform, Aether u. s. w. Ein Theil der auf dem letzterwähnten Wege zu Stande gekommenen Erytheme steht insofern in Beziehungen zu den entsprechenden Erythemen der nächsten Gruppe, als bei einigen Arzneimitteln (Queck-

silber, Salicylsäure u. A.) dieselben Veränderungen an der Haut hervorgerufen werden, ganz gleich ob das Medicament von aussen auf die Haut resp. die Blutgefässe in der Haut einwirkt, oder von innen, indem es im Blut circulirt. Dritte Gruppe: innere, durch einen im Blute befindlichen schädlichen Körper bedingte Reize. Der Ausschlag könnte bei den dieser Gruppe angehörenden Erythemen entweder durch eine Einwirkung auf die nervösen Centralorgane hervorgerufen werden, oder, was viel wahrscheinlicher und für einzelne Fälle sogar bewiesen ist, durch directe Einwirkung des Nocens auf die Blutgefässe der Haut. Diese Gruppe der Erytheme ist die umfangreichste und wichtigste. Hierher gehören einmal die mannigfaltigen, durch die verschiedensten Mittel hervorgerufenen Arzneiausschläge, gleichgültig auf welchem Wege die Resorption des betreffenden Medicamentes stattfand. Hierher gehören ferner die Erytheme bei acuten und chronischen Infectionskrankheiten, Masern, Scharlach, das Prodromalexanthem bei Pocken, Roseola bei Typhus, bei Syphilis, die Impferytheme u. a. m. Bei den in zweiter Linie genannten Erythemen muss man vor der Hand noch dahin gestellt bleiben, ob die Hauteruption durch das Virus, die Bakterien selbst, oder durch die von diesen producirten Toxine hervorgerufen wird. Dass Toxine im Stande sind, Erytheme hervorzurufen, wird durch die Ausschläge bei Tuberculin- und Seruminjectionen bewiesen. Hierher gehören ferner noch die mannigfaltigen Erytheme bei schweren septischen Processen, bei Diphtherie, bei Septicaemie, bei Puerperalinfection (Puerperalscharlach). Aber auch die bei der Menstruation und während der Gravidität manchmal auftretenden Erytheme dürften in diese Gruppe unterzubringen sein, wobei allerdings noch die Möglichkeit offen gehalten werden muss, dass es sich bei einigen dieser letzteren Fälle um reflectorisch zu Stande gekommene centrale Reize handelt. Und schliesslich sind auch das Erythema exsudativum multiforme und das Erythema nodosum hier anzuführen, die wohl zweifellos acute Infectionskrankheiten sui generis sind, das erstere eine Infection ausserordentlich leichter Art, meist ohne besondere Allgemeinsymptome, während bei der zweiten Krankheit gewöhnlich erhebliche allgemeine Störungen vorhanden sind und eine Reihe von Erscheinungen eine nahe Verwandtschaft der Affection mit dem acuten Gelenkrheumatismus wahrscheinlich macht. Während bei vielen der der dritten Gruppe angehörenden Erytheme keine erhebliche Ernährungsstörung der Haut eintritt und dieselben daher ohne hervortretende Abschuppung wieder verschwinden, sehen wir bei anderen stärkere Störungen auftreten, selbstredend bei den blasenbildenden Formen, aber auch ohne Blasenbildung führt oft die Ernährungsstörung in der Epidermis zu mehr oder weniger starker Abstossung der Hornschicht, so bei Scharlach. Die stärksten Abschuppungen kommen bei Quecksilbererythemen vor, bei denen sich manchmal die Hornschicht der ganzen Hand oder auch des Fusses, in continuo, wie ein Handschuh ablöst.

Für die Behandlung lassen sich selbstverständlich bei der grossen Verschiedenartigkeit der die Erytheme hervorrufenden Ursachen keine allgemeinen Grundsätze aufstellen. Bei der ersten Gruppe wird natürlich von einer Behandlung in der Regel keine Rede sein. In einzelnen Fällen wird es versucht werden können, durch allgemeine, den Körper kräftigende Maassnahmen auch die Widerstandsfähigkeit des vasomotorischen Nervensystems zu erhöhen. Bei der zweiten Gruppe tritt unter Anwendung indifferenter Behandlung, wie einfacher Salben, Streupulver, stets rasche Heilung ein. Das wichtigste ist natürlich die Fernhaltung des schädigenden Reizes, auch im prophylaktischen Sinne. Auch hier ist unter Umständen die Beseitigung vorhandener allgemeiner Störungen von Wichtigkeit, denn nicht selten erträgt zeitweise die Haut einen bestimmten Reiz ohne Nachtheil, während bei demselben Individuum zu einer anderen Zeit, in der durch irgend welche Umstände die Widerstandsfähigkeit herabgesetzt ist, Erythem auftritt. Gegen das „Verbrennen" ist vorheriges Einfetten des Gesichtes mit Borlanolinvaselin zu empfehlen; vielleicht könnte das Tragen eines dichten rothen oder orangegelben Schleiers versucht werden.

Bei den der dritten Gruppe angehörenden Arzneiausschlägen genügt in der Regel das Aussetzen des Mittels, um in kurzer Zeit die Heilung herbeizuführen. Natürlich ist auch hier die Prophylaxe von grosser Wichtigkeit und dazu gehört vor Allem die Feststellung, dass der Ausschlag durch ein bestimmtes Medicament hervorgerufen ist. Diese Feststellung ist nicht in allen Fällen ganz leicht bei der so grossen Mannigfaltigkeit der Exantheme selbst und bei der „Legion" der modernen Medicamente. Bei den Infectionskrankheiten sind meistens die Erscheinungen von Seiten des

Ausschlages so unbedeutende und rasch vorübergehende, die anderweitigen Krankheitssymptome sind dagegen so wichtige, dass die Behandlung sich in der Regel allein mit diesen letzteren zu beschäftigen hat. Auch bei dem Erythema exsudativum multiforme müssen wir uns mit Einpudern der Haut begnügen, da wir irgend ein auf den Verlauf der glücklicher Weise ja fast immer in kurzer Zeit spontan heilenden Krankheit günstig wirkendes Mittel nicht kennen. Auch gegen die so häufigen Wiederholungen der Krankheit sind wir machtlos. Anders ist dies bei dem Erythema nodosum, bei welchem die Salicylpraeparate einen entschiedenen Nutzen gewähren, entsprechend den nahen Beziehungen der Krankheit zum Rheumatismus articulorum acutus. Bei dem Erythema nodosum ist es gerathen, die gewöhnlich schmerzhaften Knoten mit Umschlägen von Liquor Aluminii acetici oder Bleiwasser zu behandeln und die Kranken hinreichend lange im Bette zu halten.

LESSER.

Erythraea Rich. Pflanzengattung aus der Fam. der Gentianaceae*, Unterfam. Gentianeae, etwa 30 Arten, einjährige oder ausdauernde Kräuter, der nördlichen Erdhälfte umfassend. Ausgezeichnet durch den kantig-röhrigen Kelch und die trichter- oder stieltellerförmige, meist rosarothe, seltener weisse oder gelbe Krone. Staubbeutel nach dem Bestäuben ähnlich wie die Zipfel der Blumenkrone nach dem Verwelken spiralig zusammengedreht. E. Centaurium Pers. (Gentiana Centaurium L., Chironia Centaurium Sm.) bei uns auf Wiesen und Triften, mit schönen rosenrothen Blüthen in Doldenrispen, bekannt als „Tausendgüldenkraut". Ein- und zweijährig, mit sitzenden, länglich-eiförmigen, oberwärts schmäler werdenden paarig-gegenständigen Blättern. Liefert Herba Centaurii minoris. Enthält neben Bitterstoffen Erythrocentaurin. E. linariaefolia Pers. (Gentiana linariaef. Lam., E. angustifolia Wallr.) ist von voriger nur durch schmälere Blätter unterschieden. Viel kleiner ist die auch bei uns heimische, oft reich verästelte E. pulchella Fr. (E. ramosissima Pers., Gent. ramosissima Vill., Chironia inaperta Kth.). Aus Chili kommt E. chilensis (E. cachanlahuan, Chironia chil.) als Canchalagua oder Cachenlaguen.

M.

Erythrocentaurin, $C_{27}H_{34}O_{15}$, bildet grosse, geruch- und geschmacklose Krystalle, Schmp. 136°, nicht flüchtig, optisch inactiv. In reinem Wasser ist es, wenigstens in der Kälte, schwer, leichter in säurehaltigem, am leichtesten in Benzol und Schwefelkohlenstoff löslich. Am Sonnenlicht färbt es sich roth; doch verschwindet diese Färbung durch Schmelzen oder Umkrystallisiren.

SPIEGEL.

Erythrasma, eine der Pityriasis versicolor ähnliche Affection, bei welcher die Flecken aber eine rothe oder braunrothe Färbung zeigen, und die sich bei Männern fast immer in der linken Schenkelbeuge und am oberen Theil des Oberschenkels, der in Berührung mit dem Scrotum kommt, bei Weibern in den beiden Inguinal- und Labiocruralfalten, am oberen Theil der Oberschenkel, unter Hängebrüsten und in der Achselhöhle localisirt. Die Ränder der befallenen Stellen sind unregelmässig, gezackt, die Flecken nicht über dem Hautniveau erhaben. Der der Affection zu Grunde liegende Pilz, Mikrosporon minutissimum, ist mikroskopisch viel schwerer nachweisbar, als das Mikrosporon furfur; es besteht aus feinen Gonidienketten oder kurz gegliederten, wenig verzweigten Mycelfäden; hier und da sind kleine Sporen vereinzelt oder zu kleinen Gruppen vereinigt zu finden. Die Subjectiverscheinungen sind sehr geringfügig, sodass die meisten Patienten ihre Krankheit unbewusst tragen; der Sitz der Pilzelemente reicht in der Epidermis etwas tiefer wie bei Pityriasis versicolor, daher auch die lebhaftere Röthe der befallenen Stellen und unter Umständen eine entzündliche Reaction, die zu ekzematösen Erscheinungen führen kann. Viele der Medicamente, die bei Pityriasis versicolor zur Anwendung kommen, sind auch hier am Platze, nur dass stärker reizende Substanzen nicht berücksichtigt werden sollen. Hauptsächlich gehört aber zur Behandlung, dass die erkrankten Stellen trocken gehalten werden müssen. Da ein gewisser Grad von Feuchtigkeit zur Entwickelung des Pilzes nothwendig ist, so muss man die erkrankten Partien so trocken wie möglich halten. Die Behandlung besteht darin, dass man zuerst die Abschilferung der Epidermis durch Seifenwaschungen begünstigt, dann eine anti-parasitär wirkende Salbe in dünner Schicht anwendet, und darüber austrocknende Pulver und den Contact der Hautfalten verhindernde Wattebäuschchen applicirt. Die Waschungen werden mit Schmierseife oder medicamentösen, Theer-, Schwefel-, Naphtolseifen etc. ausgeführt. Als Salben kommen zur Anwendung Sublimat-, Kalomel-, Schwefel-, Resorcinsalben; bei vorhandenen entzündlichen Zuständen der Haut wird es angezeigt sein, zuerst Decksalben oder Pasten zu appliciren, bis diese verschwunden sind, um dann erst zu den Waschungen zu greifen. Als Pulver werden indifferente Pulver, Amylum, Talcum oder auch Dermatol, Bismuthum subnitricum, mit Zusatz

von desinficirenden Agentien, Salicylsäure 1—2 pCt., Borsäure 10 pCt., Kalomel 2 pCt. etc. angewandt. Die Behandlung muss längere Zeit nach der Heilung noch durch Seifenwaschungen und Einstreuen von Puder unterstützt werden. Spontane Heilung ist beobachtet worden; die Krankheitserscheinungen nehmen gewöhnlich in der kalten Jahreszeit, wo die secretorische Thätigkeit der Haut geringfügiger ist, ab, um in den wärmeren Monaten wieder zuzunehmen. Ueber die Grenzen der erwähnten Localisationsstellen reicht die Affection niemals hinaus.

WOLFF.

Erythrin, $C_{20}H_{22}O_{10} + 1^1/_2H_2O$, zweifach orsellinsaurer Erythrit, findet sich in verschiedenen Flechten, namentlich der Gattung Roccella. Es bildet mikrokrystallinische, kugelige Massen, die bei 100° das Krystallwasser verlieren und dann bei 137° schmelzen (Hesse). In kaltem Wasser und in Aether ist es schwer löslich, leicht in Alkohol. Die alkoholische Lösung färbt sich mit wenig Eisenchlorid purpurviolett, mit mehr braunroth. Beim Kochen mit Wasser zerfällt es in Orsellinsäure und Pikroerythrin, $C_{12}H_{16}O_7 + 3H_2O$, beim Kochen mit Alkoholen in letzteren und Orsellinsäureester. Beim Stehen der Lösung in Kalkmilch, schneller beim Kochen mit überschüssigem Kalk zerlegt es sich in Kohlensäure, Orcin und Erythrit. Mit Bleilösungen giebt es verschieden zusammengesetzte Niederschläge.

Nahe verwandt ist das in einer verkümmerten Art von Roccella fuciformis von Menschutkin aufgefundene β-Erythrin, $C_{21}H_{24}O_{10} + H_2O$, das undeutlich krystallinische, kugelige Massen vom Schmp. 115—116° bildet, in Wasser fast unlöslich, in Alkohol und Aether löslich ist. Beim Kochen mit Wasser zerfällt es in β-Pikroerythrin, $C_{13}H_{16}O_6$ und Orsellinsäure; ersteres liefert beim Kochen mit Baryt neben Kohlensäure und Erythrit β-Orcin.

SPIEGEL.

Erythrina L. Pflanzengattung aus der Fam. der Papilionaceae*, Unterfam. Phaseoloideae (Bohnengewächse), Sect. Erythrineae. Umfasst Arten mit gedreiten Blättern und achselständigen, oft einseln stehenden, grossen Blüthen. E. Corallodendron L., ein Baum der Caraiben-Inseln, ist der in Parkanlagen beliebte Korallenbaum. In Kaffee- und Cacaoplantagen dient er als Schattenbaum. Verwandt ist E. Broterei.

M.

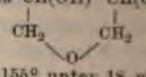
Erythrina Corallodendron L. (Erythrina mulungu Benth.) enthält in der Rinde ein Alkaloid Erythrin, welches Lähmung des Centralmarks erzeugt, ohne jedoch die motorische Reizbarkeit und Contractilität der Muskeln aufzuheben (Rochefontaine und Rey). Auch ein Glykosid Migarrhin ist aufgefunden, welches pupillenerweiternd wirkt (Young). Aus den Samen ist von Loza ein toxisch wirkendes Alkaloid Erythrokoralloïdin isolirt worden.

Erythrinin. Aus der Rinde von Erythrina Broteroi ist von Greshoff ein Alkaloïd Erythrinin dargestellt worden, das sich als Gegenmittel bei Strychninvergiftungen bewährt hat. Nach Plugge wirkt es respirationsvermindernd und bewegungshemmend, ähnlich dem Cytisin*.

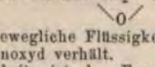
J.

Erythrit, Erythroglucin, Phycit, Erythromannit, $C_4H_{10}O_4 = C_4H_6(OH)_4$, 1848 von Stenhouse entdeckt, ist der niedrigste 4atomige Alkohol, dessen höhere Homologen deshalb als Penta-, Hexa- etc. Erythrite bezeichnet werden. Als Ester der Orsellinsäure findet er sich unter dem Namen Erythrin; doch kommt er auch in freiem Zustande in der Alge Protococcus vulgaris vor. Er krystallisirt in tetragonalen Prismen vom Schmp. 126°, siedet unter gewöhnlichem Druck bei 329—331°, unter 200 mm Druck bei 294 bis 296°, löst sich leicht in Wasser, wenig in Alkohol, nicht in Aether. Er ist optisch inactiv und schmeckt sehr süss. Schwache Salpetersäure oxydirt zu Erythritsäure (Erythroglucinsäure) $C_4H_8O_5$, stärkere zu Oxalsäure und (Anti-) Mesoweinsäure. Durch Bleiessig entsteht keine Fällung, alkalische Kupferoxydlösung wird nicht reducirt. Hefe vergährt Erythrit nicht, Spaltpilze erzeugen in Gegenwart von Calciumcarbonat hauptsächlich Bernsteinsäure und Buttersäure. In der wässerigen Lösung löst sich Aetzkalk reichlich auf; beim Erhitzen gerinnt die Lösung, bei Zusatz von Alkohol lässt sich eine Kalkverbindung des Erythrits ausfallen.

Erythrit bildet zwei Anhydride. Das erste, Erythran $C_4H_6O(OH)_2$, vermuthlich



wird durch Erhitzen mit verdünnter Schwefelsäure gewonnen, ist flüssig und siedet bei 154—155° unter 18 mm Druck. Das zweite, Erythritdioxyd, $C_4H_6O_2$, vermuthlich



entsteht aus Erythritdichlorhydrin durch Einwirkung von Aetzkali als farblose, bewegliche Flüssigkeit von angenehmem Geruch und brennendem Geschmack. Sdp. 138°, die sich ganz wie Aethylenoxyd verhält.

Ein Nitrirungsproduct des Erythrits ist das Erythrolnitrat, $(CH_2ONO_2)_2 \cdot (CH \cdot ONO_2)_2$, grosse Blätter, welche in Wasser unlöslich, in Alkohol löslich sind. Schmp. 61°. Durch schnelles Erhitzen und Stoss explodirend. Erythrolum tetranitricum wirkt nach Bardeury wie alle löslichen organischen Nitrate gefässerweiternd und wird ähnlich wie Amylnitrit* und Nitroglycerin* angewendet. Es wirkt schwächer, aber länger andauernd. Dosis 0,03—0,06, am besten in Tablettenform mit Chocolade, wenn nöthig, nach 4—6 Stunden eine zweite Dosis.

SPIEGEL.

Erythromelalgie ist ein zuerst von Weir Mitchell beschriebenes Krankheitsbild, das sich besonders bei Männern nach länger dauernden fieberhaften Krankheiten, Anstrengungen oder längerem Aufenthalt in der Kälte zeigt; es treten an den Füssen, besonders an der grossen Zehe, dem Hacken oder Ballen, sowie an den Händen resp. Fingern Schmerzhaftigkeit, Röthung und geringe Schwellung auf; die neuralgieartigen Schmerzen gehen bisweilen über die sichtbar erkrankten Stellen hinaus; sie treten in manchen Fällen zu bestimmten Tageszeiten, namentlich Abends auf, lassen bei Einwirkung von Kälte im Winter und bei Hochlagerung des erkrankten Gliedes nach; der Verlauf der Erkrankung ist äusserst chronisch. Der Krankheitszustand wird als eine Angioparalyse aufgefasst im Gegensatz zur Raynaud'schen Krankheit, die als ein Leiden angiospastischer Natur angesehen wird. Die in den letzten Jahren mehrfach angestellten Untersuchungen über die Erythromelalgie haben zu der Annahme geführt, dass es sich hier nicht um ein selbstständiges Leiden handelt, sondern vielmehr um einen Symptomencomplex, der bei den verschiedenartigsten Nervenerkrankungen sowohl centraler als auch peripherischer Natur vorkommt. Die Behandlung

der Erythromelalgie ist von Erfolg gekrönt, wenn es gelingt, die bedingende Nervenaffection zu beseitigen. Eine Besserung tritt gewöhnlich im Winter und bei Hebung des Allgemeinzustandes ein; auch die directe Anwendung der Kälte bringt in den Anfällen manchmal Nutzen. Ferner wird das Leiden in manchen Fällen günstig beeinflusst durch die Nervina, Antipyrin, Phenacetin und besonders Natrium salicylicum und Ergotin; ausserdem ist durch elektrotherapeutische Maassnahmen in Form des faradischen und galvanischen Stromes mehrfach Nutzen erzielt worden.

SAALFELD.

Erythronium L. Pflanzengattung aus der Fam. der Liliaceae*, Tribus Tulipoideae, zur Gruppe der echten Tulpen (Tulipeae) gehörig. Der aus der Zwiebel hervortretende Blüthenstiel trägt nur zwei fleischig-krautige Blätter. An der endständigen grossen Blüthe schlagen sich die Perigonblätter in der Fruchtknotenregion scharf zurück. Von den 5 Arten in der westlichen Schweiz, im Mittelmeergebiet und in Krain verbreitet: E. Dens canis L. Blüthen gross, purpurn, selten weiss. Blätter braungefleckt.

M.

Erythrophloeum. Pflanzengattung aus der Fam. der Mimosaceae*, Unterfam. der Parkieae. Bäume der Tropen. E. guineense (E. judicule Don), Rothwasserbaum, in Westafrika heimisch, auch Mançone oder Bourane des Floups und, von den Eingeborenen, Tali genannt. Die rothbraune, sehr harte, geruchlose Rinde wird als N'Cassa- oder Sassyrinde, Cassa bark bezeichnet. M.

Erythrophloeïn, ein giftiges Alkaloïd unbekannter Zusammensetzung, wurde von Gallois und Hardy in der Rinde von Erythrophloeum guineense vorgefunden. Es kann der Rinde durch Alkohol und Weinsäure entzogen werden. Es ist krystallinisch, löslich in Alkohol und Essigaether, wenig in Aether, Chloroform und Benzol, und liefert ein krystallisirendes Chlorhydrat. SPIEGEL.

Die N'Cassarinde wird von den Eingeborenen zum Vergiften von Pfeilen und besonders zu Gottesurtheilen benutzt. Jeder der Zauberei Angeklagte muss N'Cassa essen: erbricht er, so gilt er für unschuldig und bleibt auch meist am Leben, da dann eben nur wenig von dem Gift resorbirt worden ist; erbricht er nicht, so stirbt er meist innerhalb kurzer Zeit. Das wirksame Agens der N'Cassarinde ist das Erythrophloeïn, das die Wirkung der Digitalis mit der des Pikrotoxins in sich vereinigt. An Thieren sind bei subcutaner Application die Digitalin-Erscheinungen schwer zu studiren, da kleine Dosen nicht schnell genug wirken und grosse die Pikrotoxin-Erscheinungen zu rasch eintreten lassen. Es sind bei Warmblütern Blutdrucksteigerung, Pulsverlangsamung, Erbrechen, Schwäche, Dyspnoë, Lähmung der Extremitäten, Krämpfe und schliesslich systolischer Herzstillstand beobachtet worden; Hunde gehen nach 0,02 zu Grunde. Zur Verwendung gelangt das Erythrophloeïn in Form des salzsauren Salzes, eines gelblichen, krystallinischen, in Wasser leicht löslichen Pulvers. Das Erythrophloeïn wurde schon 1832 als schmerzstillendes Heilmittel empfohlen, aber erst in den siebenziger und achtziger Jahren genauer untersucht. 1888 versuchte L. Lewin, dasselbe als locales Anaestheticum, namentlich für das Auge, in die Praxis einzuführen, da er nach Einträufelung von einigen Tropfen einer 0,1—0,2proc. Lösung eine Viertel- bis eine Stunde später eine Anaesthesie von mehrstündiger Dauer eintreten sah. Zuerst von Liebreich, dann auch von anderen Autoren, wurde die Richtigkeit dieser Beobachtung zwar anerkannt, zugleich aber Folgendes festgestellt: Das Erythrophloeïn bewirkt nur eine Anaesthesie der Cornea, nicht auch der Conjunctiva, vielmehr wird letztere lebhaft gereizt und stark hyperaemisch. Die Anaesthesie kommt durch eine Aetzung zu Stande, die am Auge ihren Ausdruck in einer längere Zeit persistirenden Trübung des Corneaepithels, undeutlichem Sehen, Interferenzerscheinungen und, oft unerträglicher, Schmerzhaftigkeit findet. Auch die Versuche, das Erythrophloeïn subcutan als Anaestheticum zu benutzen, z. B. um Zähne zu ziehen, kleine Operationen vorzunehmen, neuralgische Schmerzen zu beseitigen, mussten bald als gescheitert angesehen werden, da stets nur eine ganz kleine Zone des Injectionsgebietes nach längerer Zeit anaesthetisch wurde, und ausserdem die Patienten von den heftigsten localen Schmerzen gequält wurden. Es kam noch hinzu, dass oft Vergiftungserscheinungen wie Schwindel, Schwäche, Ekel, Erbrechen, Flachheit der Athmung, Verlangsamung des Pulses u. a. beobachtet wurden. Das Erythrophloeïn gehört zur Gruppe der Anaesthetica* dolorosa (Liebreich) und hat vor vielen dieser Körper noch den Nachtheil der grossen Giftigkeit. Letzterer Umstand verhinderte auch seine Verwendbarkeit als Ersatzmittel der Digitalis. In der neuesten Zeit wird von Merck, vermuthlich aus einer anderen Sorte N'Cassa-Rinde, ein salzsaures Erythrophloeïn dargestellt, welches sich nach Harnack's Untersuchungen in mehreren wichtigen Punkten von dem früheren Praeparat unterscheidet, vor allem darin, dass es bei Warm- und Kaltblütern nur die Digitalin- und nicht auch die Pikrotoxinwirkung hervorbringt. Die Giftigkeit des Salzes ist trotzdem eine sehr bedeutende, da 3 mg subcutan eine Katze tödten. Immerhin ist jetzt die Möglichkeit vorhanden, das Erythrophloeïn als Ersatzmittel der Digitalis zu versuchen.

FRIEDLÄNDER.

Erythrophyll findet sich neben Chlorophyll* in grünen Pflanzentheilen und ist wahrscheinlich ein Zersetzungsproduct des Chlorophylls. Man erhält es durch Extrahiren mit kochendem Alkohol aus Grasblättern, die durch Behandlung mit Aether von Wachs befreit sind. Es scheidet sich in rothen, grünen Reflex zeigenden Blättchen ab. Erythrophyll ist unlöslich in Wasser, wenig löslich in Alkohol, Aether, verdünnten Säuren und Alkalien, leicht, und zwar mit gelbrother Farbe, in Chloroform und Benzol, mit rosenrother Farbe in Schwefelkohlenstoff. Nach Hansen ist das Erythrophyll wahrscheinlich identisch mit Anthoxanthin*, Carotin*, Chrysophyll* und Etiolin* resp. von diesen nur durch den Reinheitsgrad unterschieden. Es wurde zuerst von Bongarel aus Pfirsichblättern isolirt.

H.

Erythroxylaceae. Pflanzenfamilie aus der Ordnung der Aesculinae*, von den verwandten Familien geschieden durch die streng aktinomorphen Blüthen. Bäume und Sträucher mit kantigen, oft fast zweischneidigen Zweigen,

welche unterwärts mit Schuppenblättern besetzt sind. Blätter stets ganzrandig, mit Blatträndgeleken (Intrastipeln). Blüthen klein, weisslich, 5zählig. Staubblätter am Grunde röhrig verwachsen. Von den 53 Arten 50 zu Erythroxylon* gehörig, davon 42 in Südamerika, die übrigen in Afrika, Ostindien und Australien.

M.

Erythroxylon L. In der Familie der Erythroxylaceae gekennzeichnet durch die „doppelspreitige Ligula" in Kronblätter, d. h. auf jedem Kronblatt sitzen zwei am Rande wellig-kraus, blattartige Auswüchse rechts und links von der Mittellinie. Frucht eine einsamige Steinfrucht. E. Coca Lam., ein 1—2 m hoher Strauch Perus und im östlichen Boliviens mit oberseits hellgrünen, unterseits bleicheren, fast blaugrünen, zart krautigen Blättern, in länglich-eiförmige, in einen kurzen Stiel verschmälerte, ganzrandige Spreite lässt gegen das Licht gehalten zu bogig verlaufende Längslinien zu beiden Seiten des Mittelnerven, etwa in halber Entfernung bis zum Rande hinziehend, erkennen. Blüthen zu 3—6 beisammen. Früchte eiförmig-länglich, zugespitzt, scharlachroth, wenig fleischig. Die Blätter enthalten das Cocaïn* neben Cocagerbsäure.

M.

Escaldas (Les), Flecken im Dépt. Pyrénées-Orientales, 1350 m hoch. Trotz dieser Höhe ist die Lage des Orts durch Windschutz eine bevorzugte. Die Quellen sind stoffarme Schwefelthermen mit einem Gehalt von 0,0134 bis 0,0135 Natriumsulfid und 0,0125 bis 0,016 Natriumhyposulfit. Zwei kühlere derselben, von 18,3 und 26,1° C., dienen zu Trinkkuren, drei andere von 33 bis 42,3° Temperatur zu Bädern.

WÜRZBURG.

Eschscholtzia Chamisso. Pflanzengattung aus der Fam. der Papaveraceae*, wegen der perigynen Blüthe Typus der Unterfam. Eschscholtzieae. Die beiden Kelchblätter mützenförmig verwachsen, die beiden Fruchtblätter eine Schote bildend. E. californica Cham., in Californien heimisch, einjährig, wegen der dottergelben Blüthen auch bei uns als Zierpflanze cultivirt („Goldmohn*").

M.

Im Kraut und Wurzel sind bisher Protopin $C_{20}H_{17}NO_5$ und Chelerythrin $C_{21}H_{17}NO_4$ aufgefunden worden. Nach Adrian und Bardet soll auch Morphin in der Pflanze sich finden, jedoch lassen neuere Untersuchungen (Reuter, E. Schmidt) dies zweifelhaft. Die Ergebnisse der Prüfung ihrer pharmakodynamischen Eigenschaften (Ter Zakariant, Dujardin-Beaumetz) nöthigen freilich zu der Annahme, dass ein morphinähnlicher Körper vorkomme. Das alkoholische und wässerige Extract wirkt in Gaben von 2,5 pro Kilo bei subcutaner, von 6,0 pro Kilo Thier bei interner Einverleibung toxisch. Man beobachtet Mattigkeit, Respirationsbeschleunigung, Verlangsamung der Circulation, complete Muskelparalyse. Im Centralnervensystem afficirt es zuerst die motorische Sphaere, später die sensible. In medicamentösen Dosen ist das Extract ein werthvolles und ungefährliches Hypnoticum und Analgeticum, dessen Wirkung noch längere Zeit nach dem Aussetzen anhält. Es kann als Ersatz für Morphin überall da angewandt werden, wo der Gebrauch von letzterem contraïndicirt erscheint, also bei Kindern, alten Leuten und bei Circulationsstörungen. Dosis 2,5—10,0 des Extracts *pro die* in Mixturen, Sirup oder Pillen.

E. cristata wird in China als Choleramittel „Heung-Yu" geschätzt.

J.

Escoriaza, kleine Stadt in der spanischen Provinz Guipuzcoa. Es giebt dort kalte Schwefelkalkquellen (39,6 ccm Schwefelwasserstoff, 1,334 Calciumsulfat, 0,262 Calciumcarbonat), welche innerlich und äusserlich verwandt werden, sowie eine Eisenquelle, deren Wasser nur getrunken wird.

W.

Escouloubre, Schwefeltherme im Dépt. Aude, mit fünf zu Bädern und Trinkkuren verwandten stoffarmen Quellen von 21,2 bis 49° Temperatur (0,0115 bis 0,0141 Natriumsulfid und 0,0022 bis 0,005 Natriumhyposulfit).

W.

Esenbeckia. Pflanzengattung aus der Fam. der Rutaceae*, Unterfam. der Cusparieae (Cusparia*). E. febrifuga Martius, ein Baum Brasiliens mit dreizähligen Blättern, liefert eine „falsche Angusturarinde".

M.

Esenbeckiabitterstoffe. Die Rinde der brasilianischen Angustura oder China enthält neben Esenbeckin noch zwei andere Bitterstoffe von neutraler Reaction, von denen der eine als weisses amorphes, sehr bitter schmeckendes Pulver, der andere als farblose, sehr bittere Krystallschuppen erhalten worden ist. GOELDNER.

Esenbeckin nannte Dr. am Ende ein in Oktaëdern krystallisirendes Alkaloïd aus Esenbeckia febrifuga Martius.

SPIEGEL.

Esparraguera, Provinz Barcelona. Die etwa 30° C. warmen Schwefelquellen, welche theilweise zu Olesa gehören und den Namen Fuentes de la Puda führen, enthalten neben 12 ccm Schwefelwasserstoff vornehmlich Calciumsulfat und Natriumchlorid und werden innerlich und äusserlich gebraucht. Saison Juni bis September.

W.

Essentiae, Essenzen, sind dem ursprünglichen Begriffe nach Auszüge irgend welcher Drogen, Auszüge, welche die wesentlichen Bestandtheile derselben (Essentia = das Wesen einer Substanz) repraesentiren. Später wurden vorzüglich concentrirte weingeistige Auszüge und Destillate aromatischer Stoffe, weiterhin Lösungen und Mischungen aetherischer Oele und schliesslich auch andere Substanzen (Essigessenz), welche zum Gebrauch mit Wasser, Wein, Alkohol und dergl. verdünnt werden sollen, als Essenzen bezeichnet. In Frankreich, Belgien und Spanien ist der Ausdruck für aetherische Oele üblich, in Deutschland wird er häufiger für die durch Pressung gewonnenen, Oleum Aurantii, Bergamottae, Citri, gebraucht. Die deutsche Pharmakopoe kennt Essenzen nicht; die sächsische verstand darunter die aus frischen Kräutern hergestellten narkotischen Tincturen, und ebenso bereitete Tincturen belegt auch die Homoeopathie mit diesem Namen. Auch Geheimmittel, deren Zusammensetzung und Bestimmung eine sehr verschiedenartige sein kann, werden häufig Essenzen genannt.

HAASE.

Essentuki, Mineralbad im Kaukasus. Die zahlreichen Quellen, welche innerlich und äusserlich besonders bei Katarrhen der Verdauungs- und Harnorgane, sowie bei Steinleiden und Scrofulose gebraucht werden, gehören theils

zur Gruppe der alkalisch-muriatischen, theils zu derjenigen der alkalisch-salinischen und der Schwefelquellen. Letztere weisen bis zu 0,0268 Schwefelwasserstoff, 1,7 Natriumchlorid und 2,6 Natriumbicarbonat auf, die alkalisch-muriatischen Quellen bis zu 3,8 Natriumchlorid, 0,0011 Natriumjodid, 0,01 Natriumbromid, 6,4 Natrium-, 0,025 Eisenbicarbonat, die alkalisch-salinischen bis 2,8 Natriumsulfat, 1,2 Natriumbicarbonat. Saison Mai bis September.

WÜRZBURG.

Essgeschirre, Trink- und Kochgeschirre. Alle Geräthe dieser Art müssen in erster Linie durchaus sauber sein. Dies fordert die Rücksicht auf die Appetitlichkeit der Speisen und auf den Wohlgeschmack, der sonst oft leidet. Zur Reinigung verwende man heisses, laues oder auch kaltes Wasser, Bürsten, feinen Sand oder Soda, dagegen niemals Schrotkugeln. Völliges Blankhalten ist besonders nöthig bei Kupfer- und Messinggeschirr; auch dürfen die darin gekochten Substanzen niemals bis zum Erkalten stehen bleiben, zumal wenn sie Fette und Kochsalz enthalten. Inficirte oder infectionsverdächtige Geschirre, beispielsweise Diphtherischer oder Tuberculöser, desinficirt man durch Auskochen, durch Ausbürsten, Scheuern und nachheriges Kochen, oder wenn es sich um metallene handelt, auch durch Erhitzen in oder über einer Flamme. Eine weitere Forderung ist die, dass die Ess-, Trink- und Kochgeschirre aus unschädlichem Metall hergestellt werden. Töpfe und Pfannen aus Kupfer, Zink, Blei oder mit einem bleihaltigen Ueberzuge sind zu verbieten, solche aus Nickel und Aluminium ungefährlich, zumal wenn man eine längere Aufbewahrung der Speisen und Getränke in ihnen vermeidet. Sehr nachtheilig sind die Geschirre mit bleihaltiger Glasur oder Emaille, zumal die billigen, weil sie nicht stark gebrannt sind, und das Blei deshalb löslicher ist. Nachtheilig sind ferner die Geräthe, welche aus bleihaltigen Legirungen von Zinn oder von Zinn und Kupfer hergestellt sind, sowie die mangelhaft verzinnten kupfernen resp. messingenen Gefässe. Eisernes Kochgeschirr verleiht den Speisen leicht einen tintenartigen Geschmack und missfarbenes Aussehen. Wird solches Geschirr verzinnt oder emaillirt, so darf beides nicht mit schädlichen, bleihaltigen Massen vorgenommen werden. Für die Herstellung grösserer Quantitäten bedient man sich der Dampfkochapparate*.

UFFELMANN.

Essigaether, Aether aceticus, Aethylacetat, Ether acétique', stellt eine klare farblose, neutral reagirende, angenehm riechende und schmeckende Flüssigkeit dar, von 0,9—0,904 spec. Gew. und 74—76° Sdp. Mit Weingeist und Aether ist er in allen Verhältnissen mischbar und löst sich in 13,5 Th. Wasser. Zu seiner Darstellung wird geschmolzenes und getrocknetes Natriumacetat mit einem Gemisch von Weingeist 1 und englischer Schwefelsäure 2 übergossen und nach 24 Stunden destillirt. Das Destillat wird mit gebrannter Magnesia und darauf mit gesättigter Kochsalzlösung geschüttelt, abgegossen, mit Chlorcalcium entwässert und rectificirt. Wässriger Essigaether zersetzt sich leicht unter Bildung saurer Reaction.

Der Essigaether gehört zu den brauchbaren Excitantien. Er leistet zwar weniger wie Aether, wird aber besser wie dieser vertragen. 14 Tage lang kann er bis zu 40 Tropfen *pro die* ohne Digestionsstörungen vertragen werden (Kulneff). Subcutan einverleibt ist er weniger schmerzhaft als Aether und bewirkt Respirationsvermehrung, jedoch erzeugen grosse Dosen (6 ccm) Dyspnoë, Betäubung, Krämpfe und Tod durch Lungenhaemorrhagie. In der Blutbahn zerfällt er in Kohlensäure, in Natriumacetat und Alkohol, der grösste Theil wird aber durch die Lungen ausgeschieden. Grosse interne Dosen setzen den Blutdruck herab. Anwendung findet er als Einreibung, Riechmittel und intern zu 5—20 Tropfen bei Ohnmachten, Krämpfen, Erbrechen, Hysterie, Bronchorrhoe zur Verminderung der Secretion, als Inhalation bei Asthma ist er sehr brauchbar, in Verbindung mit Kampher bei Ischias und rheumatischen Affectionen. Bei Influenza ist er zu 2mal 15 Tropfen gerühmt worden.

Salubrin:
Essigsäure 2, Essigaether 25, Spiritus 50, Wasser 23 gilt in Schweden als Antisepticum und Haemostaticum. Mit Wasser 5 dient es zu Waschungen und Umschlägen bei Haemorrhoiden, varicösen Fussgeschwüren, wird auch bei Diphtherie, Tuberculose und Lupus gebraucht. Eingeathmet zeigt Salubrin eine ähnliche sedative Wirkung wie Brompraeparate.

Potio Turnbull:
Potio gummosa 100,0, Essigaether 20 Tropfen.

JACOBSON.

Essigsaeure, Eisessig, Acidum aceticum. Die wasserfreie Essigsäure stellt eine farblose klare Flüssigkeit dar, von stechendem, zu Thränen reizendem Geruch. Trotz des hohen Siedepunkts von 118,1° verdampft sie bei gewöhnlicher Temperatur merklich. Sie ist die zweite Säure in der aliphatischen oder Fettsäuren-Reihe, welche den einatomigen primären Alkoholen entspricht. Eine der Essigsäure isomere Säure existirt nicht. Chemisch rein und wasserfrei krystallisirt sie abhängig von dem Wassergehalt bei verschiedenen Temperaturen (Rüdorf). Diese Fähigkeit, zu erstarren, hat ihr den Namen „Eisessig" gegeben.

Die Essigsäure ist mit Wasser, Alkohol, Aether und Chloroform in jedem Verhältniss mischbar. Die concentrirte Säure wird durch Destillation der essigsauren Salze mit Schwefelsäurehydrat gewonnen; zur Zersetzung ist von 2 Molecülen oder 2 × 82 wasserfreiem essigsaurem Natron 1 Molecül oder 98 Th. Schwefelsäurehydrat erforderlich. Sie hat ein ausserordentliches Lösungsvermögen für Harze, aetherische Oele, Kampher, Karbolsäure und andere sonst schwer lösliche Körper; selbst Schwefel löst sich in ihr zu einer klaren Flüssigkeit, und erst beim Verdünnen tritt eine Abscheidung der Fettsäuren ein. Eiweiss wird durch Essigsäure zur Quellung und zur Lösung gebracht; Blutfarbstoff geht unter Zersetzung ebenfalls in Lösung.

Die Essigsäure bildet keinen constituirenden Bestandtheil des Organismus, doch wird sie in ihm häufig wahrscheinlich als Zersetzungsproduct gefunden. Im Schweiss und in den Muskeln ist sie nachgewiesen, ebenso reichlich bei abnormer Gährung im Magen und Darm.

Die lösende Kraft der starken Essigsäure wird äusserlich als Aetzmittel* benutzt; die Epidermis quillt auf, später stösst sich die durch die Essigsäure veränderte verhornte Masse ab. Das geschieht bei der normalen Haut, indem unter Schmerzgefühl eine Dermatitis mit weissem Schorf sich bildet. Die Aetzung ist nicht tiefgehend; unter dem Schorf, der sich je nach der Stärke der Aetzung früher oder später, höchstens in 14 Tagen abstösst, zeigt sich eine Epidermisbildung. Diese ätzende Wirkung ist für die Vertilgung von Warzen* zu benutzen, allerdings wirkt die Trichloressigsäure besser. Auch für Epitheliome und Cancroide ist sie in Anwendung gezogen, aber nicht allgemein üblich geworden.

Zur Ausführung der Idee, Neubildungen durch chemische Mittel zu destruiren, ist auch die Essigsäure versucht worden von Broadbent, Moore, Guénot (1866). Trotz einiger günstiger Resultate hat diese Methode, wie alle übrigen ähnlichen, bis jetzt keine Verbreitung gefunden. Im Uebrigen ist die Einspritzung essigsäurehaltiger Praeparate wegen der blutlösenden Eigenschaften der Essigsäure gefährlich, besonders bei der Anwendung des Liquor corrosivus (Cuprum sulfuricum, Zincum sulfuricum āā 6,0, Acetum 70,0, Liquor Plumbi subacetici 12,0) zur Aetzung fistulöser Gänge.

Das Verschlucken concentrirter Essigsäure führt zur Zerstörung der Schleimhäute. In Folge einer Gastroenteritis gehen die Individuen zu Grunde. Die Behandlung einer acuten Vergiftung wird in Darreichung reichlicher Quantitäten kalten Wassers, Eierweisswasser und in vorsichtiger allmählicher Anwendung von Alkalien bestehen müssen. Bei tief gehender Einwirkung der Essigsäure auf die Schleimhäute wird die Behandlung erfolglos sein. Der Charakter der ätzenden Wirkung ändert sich ähnlich wie bei den Mineralsäuren mit dem Grade der Verdünnung. Als Acidum aceticum dilutum bezeichnet die Ph. G. eine 30proc. Essigsäure, die gerade in dieser Verdünnung in der Therapie von keinem besonderen Nutzen ist. Die weiteren Verdünnungen werden als Acetum oder Essig bezeichnet.

Das Acetum der Ph. G. enthält 6 pCt. Essigsäure; ein ungefähr gleicher Procentsatz findet sich in den meisten Pharmakopoen der übrigen Länder. Naturgemäss kann der Essig durch Verdünnen des Acidum aceticum mit Wasser hergestellt werden und erhält man auf diese Weise die reinste Form des Essigs, allerdings nicht die angenehmste, da die aromatischen Stoffe fehlen. Es ist für Essig charakteristisch, dass ihm von der Entstehung her eine Reihe von Beimengungen anhaftet, die ihm einen eigenartigen Geruch und Geschmack verleihen. So ist der Weinessig, der Bieressig, der Obstessig zu culinarischem Gebrauch sehr angenehm; doch wird der Essig des Handels hauptsächlich durch die sogenannte Schnellessigfabrication aus verdünntem Branntwein gewonnen. Für die Arzneibereitung hat das Acetum eine gewisse Bedeutung, da eine Reihe von Arzneimitteln sich in Essig mit Leichtigkeit löst.

Der Essig kann gewonnen werden 1. durch directe Oxydation des Aethylalkohols, 2. durch Reinigung der Destillationsproducte des Holzes. Die Oxydation des Aethylalkohols ergiebt die verschiedenen Arten Essig, welche sich im Handel vorfinden.

Besonders werden in Weingegenden für die Essigfabrication Weine benutzt, die in Bottichen von 125 Litern in einem 20—25° erwärmten Raume stehen. Es ist auch ein Malz- und Bieressig hergestellt worden, jedoch besitzen diese Essige faden Geschmack und starken Milchsäuregehalt. Rüben- und Obstessig werden in grösserer Fabrication nur gelegentlich hergestellt. Ferner wird aus verdünntem Branntwein, dem Nährsalze zugesetzt sind und welchen man über Buchenholzspäne laufen lässt, mit Hülfe aërober Bakterien Essig gewonnen (Schnellessigfabrication).

Die aus dem Holze dargestellte Holzessigsäure wird als Acetum pyrolignosum crudum bezeichnet, welches durch Reinigung in Acetum pyrolignosum rectificatum übergeführt wird. Man ist in der That dazu gelangt, diesen Essig von den empyreumatischen Stoffen zum grossen Theil befreien zu können, und ihn sogar zu culinarischem Gebrauche zu verwerthen.

Das Acetum selber ist ganz zweckmässig als Lösungsmittel für Arzneimittel benutzt worden, indem man diese mit Essig, gewöhnlich unter Zusatz von etwas Alkohol ansetzt, um daraus gewissermaassen den Tincturen ähnliche Praeparate zu gewinnen. Bei diesen Praeparaten hat der Essig nur seine Bedeutung für die Lösung, und die Wirkung ist in vollster Weise nur der gelösten Substanz zuzuschreiben.

In Betreff der desinficirenden Wirkung der Essigsäure zeigt sich, dass eine stärkere als 10proc. Essigsäurelösung ähnlich wie der Alkohol auf die Hefezellen einwirkt und das Mycoderma abtödtet. Diese Concentration wird aber äusserlich und innerlich für den menschlichen Organismus schlecht vertragen, und so schrumpfen alle die Behauptungen, dass Essigsäure an und für sich ein desinficirendes Mittel sei, in nichts zusammen, da in der verdünnten Essigsäure niedere Organismen ganz ruhig vegetiren können und einige Enzyme garnicht von der Essigsäure beeinflusst werden. Der Nutzen der Essigsäure besteht in der lösenden Kraft einer Reihe von Desinficientien, und es ist daher jeder leicht in der Lage, ausser den bekannten desinficirenden Essigen sich beliebig andere Desinfectionsessige für die Haut, für Wunden, für den Mund und zu Injectionen herzustellen.

Was die innere Anwendung des Essigs betrifft, so ist derselbe vielfach in Limonadenform verabreicht worden; als Oxycat bezeichnet man eine Lösung von Acetum 30,0, Sirupus 100,0 in Wasser bis auf einen Liter verdünnt. Der dauernde Gebrauch des Essigs führt zur Abmagerung, eine Thatsache, die seit dem 14. Jahrhundert durch Varignana bekannt ist und vielfach später Bestätigung gefunden hat; es treten durch Essiggenuss starke Abmagerung, Verdauungsschwäche, scorbutähnliche Geschwüre im Munde auf, ein Bild, welches eigentlich nicht den Säuren zukommt, sondern mehr dem übermässigen Genuss von Alkalien; dieser Vorgang lässt sich dadurch leicht erklären, dass die Essigsäure im Organismus zu Kohlensäure verbrannt wird, gerade so wie dies von den essigsauren Salzen bekannt ist, die auch den Urin beim Menschen alkalisch zu machen vermögen. Diese Thatsache mag als Warnung dafür dienen, dass man bei fieberhaften Zuständen als durstlöschendes Mittel statt Mineralsäuren nicht diese im Organismus leicht verbrennbare Säure verordnet. Der erste Effect sedativer Wirkung auf das Herz ist, wie bei anderen Säuren, auch bei der Essigsäure wohl zu bemerken und durch die bekannten Bobrick'schen Versuche festgestellt worden, dass die Essigsäure in Fussbädern durch die Epidermis hindurch zur Resorption gelangt und danach sedativ wirkt. Man wird sich deshalb des medicinischen Gebrauches der Essigsäure im Wesentlichen nur dann bedienen, wenn es sich darum handelt, eine diuretische Wirkung zu erzielen; dann verwendet man zweckmässig die Essigsäure zu Saturationen von Kaliumcarbonat.

Praeparate des Acetum:

Acetum Scillae:

3tägige Maceration von Bulbus Scillae, Spiritus ää 5, Acidum aceticum dilutum 9, Aqua 36. Das Verhältniss von 1 : 10 ist in der Ph. U. St. und in der Ph. franç., sowie in der Ph. Austr. bewahrt. Die Ph. Br. hat das Verhältniss 1 : 8.

Acetum aromaticum Ph. G. III:

Zimmtöl, Wacholderöl, Lavendelöl, Pfefferminzöl, Rosmarinöl ää 1, Citronenöl und Nelkenöl ää 2, Weingeist 450, verdünnte Essigsäure 650 und Wasser 1900. Zu der Lösung der Oele in Weingeist werden die Säure und das Wasser hinzugefügt. Nach 8tägigem Stehen wird die trübe Flüssigkeit filtrirt. Eine klare farblose Flüssigkeit von aromatisch saurem Geruch, die sich ohne Trübung mit Wasser in jedem Verhältniss mischt.

Manche Pharmakopoen wenden aetherische Oele zur Bereitung des Essigs garnicht an, sondern nur Auszüge von Pflanzen. Die Bezeichnung dieses Essigs als Acetum quattuor latronum kommt daher, dass Räuber während der Pest in Marseille 1720 bei ihren Raubzügen während der Epidemie sich durch Anwendung eines aromatischen Essigs vor Ansteckung geschützt haben sollen; jedenfalls wird man der milden Zusammensetzung des heutigen Essigs eine so stark desinficirende Wirkung nicht zuschreiben können.

Acetum cantharidatum Ph. Brit.:

Kanthariden 1, Eisessig 1, Essigsäure 33proc. 10.

Acetum Digitalis Ph. G. II:
Digitalisblätter 5, Weingeist 5, verdünnte Essigsäure 9, Wasser 36. Klare bräunlichgelbe Flüssigkeit von saurem Geruch und Geschmack.

Acetum Colchici Ph. Gall.:
Stägige Digestion von Semen Colchici, Spiritus $\widehat{aa}$ 1, Acetum purum 9. Gelbliche klare Flüssigkeit.

Acetum Lobeliae Ph. U. S.:
Herba Lobeliae 10, Acetum purum 5 werden percolirt, Acetum zum Filtrat 100 zugegeben.

Acetum Opii Ph. Helv.:
Extractum Opii 1, Acidum aceticum dilutum 3, Aqua 7. 1,5!

Acetum Opii aromaticum
in England vielfach gebraucht unter dem Namen Black Drops. Der Opiumgehalt wird von den Pharmakopoen verschieden vorgeschrieben.

Acetum Rosarum Ph. Gall.:
Flores Rosarum 100, Acidum aceticum crystallisatum 20, Acetum 980.

Acetum Rubi Idaei Ph. G. I.:
Sirupus Rubi Idaei 1, Acetum purum 2.

Acetum Rutae:
Maceration von Herba Rutae 1 mit Acetum 7.

Acetum Sabadillae:
Semen Sabadillae 1, Acetum 8.

Acetum Sanguinariae Ph. U. S.:
Rhizoma Sanguinariae pulveratum, Acetum purum q. s. ad 100.

Acetum camphoratum Ph. Gall.:
Camphora, Acidum aceticum crystallisatum $\widehat{aa}$ 25, Acetum 950.

Acetum carbolisatum Ph. Gall.:
Acidum carbolicum crystallisatum 1, Acidum aceticum 50proc. 20, Aqua 98.

Ausserdem ist mit Hülfe des Acetum eine Reihe von kosmetischen und zum Theil desinficirenden Praeparaten hergestellt worden (Vinaigre de toilette), welche aus Tinctura Benzoes, Lavandulae, Balsamum tolutanum hergestellt werden und als Mundwasser, Acetum dentifricium, Acetum odoratum gebraucht werden.

Eine Mischung von Essig mit Honig wird als
Oxymel bezeichnet. Reine verdünnte Essigsäure mit Honig im Verhältniss 1 : 40 bildet das
Oxymel simplex, der wegen seines guten Geschmackes gern als Zusatz zu Mundwässern oder zu Limonaden Verwendung findet. Natürlich erhält man, wenn man statt des reinen Essigs medicinische Essige verwendet, auch die entsprechenden Oxymelarten. So entsteht z. B.
Oxymel Colchici, eine Mischung von Acetum Colchici 1, Mel depuratum 2, bis zu zwei Theile auf dem Wasserbade eingeengt.

Oxymel Scillae, mit Honig und Acetum Scillae in derselben Weise hergestellt.

LIEBREICH.

Essigsaure Salze, Acetate, sind, da die Essigsäure einbasisch ist, folgendermaassen zusammengesetzt:

$$\underset{\text{I}}{CH_3 \cdot COO}\,Bas$$

Die alkalischen Erden als zweiwerthige Atome ergeben neutrale Verbindungen von der Formel $\begin{matrix} CH_3 \cdot COO \\ CH_3 \cdot COO \end{matrix}\Big\rangle \underset{\text{II}}{Ba}$.

Aehnlich verhalten sich die Metallsalze $\underset{\text{I}}{CH_3 \cdot COOAg}$ Silberacetat, $\begin{matrix} CH_3 \cdot CO \\ CH_3 \cdot CO \end{matrix}\Big\rangle \underset{\text{II}}{Hg}$ Quecksilberacetat. Die Salze des Bleis und Kupfers, Eisens und Aluminiums, welche für die Medicin besonders in Betracht kommen, zeigen die Neigung, basische Salze zu bilden und reagiren alkalisch, nicht wie die neutralen Salze sauer.

$\begin{matrix} CH_3 \cdot COO \\ CH_3 \cdot COO \end{matrix}\Big\rangle Pb$ Bleizucker — $\begin{matrix} CH_3 \cdot COO \\ CH_3 \cdot COO \end{matrix}\Big\rangle Pb + Pb(OH)_2$ Bleisubacetat

Kupferacetat $\begin{matrix} CH_3 \cdot CO \\ CH_3 \cdot CO \end{matrix}\Big\rangle Cu$ bildet sich beim Auflösen von Kupferoxyd in Essigsäure. Der Grünspan des Handels besteht aus basisch essigsauren Kupfersalzen. Das Schweinfurter Grün ist arsenigsaures Kupferoxyd. Ausser organischen essigsauren Verbindungen finden in der Therapie die essigsauren Salze der Alkalien, des Ammoniaks und des Eisens Anwendung. Es sind aber auch die Alkalien und alkalischen Erden im Stande, überschüssige Essigsäure zu binden und übersaure Salze zu bilden. So sind neben dem neutralen Natriumsalz $CH_3 \cdot COONa + 3H_2O$ ein einfach saures Salz $CH_3 \cdot COONa + CH_3 \cdot COOH + H_2O$ und ein zweifach saures Salz $CH_3 \cdot COONa + 2CH_3 \cdot COOH + H_2O$ bekannt, neben $(CH_3 \cdot COO)_2Ba + H_2O$ ein Salz $(CH_3 \cdot COO)_2Ba + CH_3 \cdot COOH + H_2O$ und ein Salz $(CH_3 \cdot COO)_2Ba + 2CH_3 \cdot COOH + 2H_2O$.

LIEBREICH.

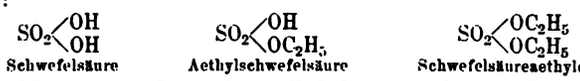
Ester nennt man die Verbindungen zwischen Säuren und Alkoholen, die aus Säuren und Alkoholen, ähnlich wie die Salze aus Säuren und Basen, unter Wasseraustritt entstehen:

$$\underset{\text{Essigsäure}}{CH_3 \cdot COOH} + \underset{\text{Aethylalkohol}}{C_2H_5 \cdot OH} = \underset{\text{Essigester}}{CH_3 \cdot COOC_2H_5} + \underset{\text{Wasser}}{H_2O}$$

Man kann also die Ester ebensowohl als Alkohole auffassen, in denen das typische Wasserstoffatom durch ein Säureradical ersetzt ist, wie als Säuren, in denen der Wasserstoff der Hydroxylgruppe durch Alkyl ersetzt ist.

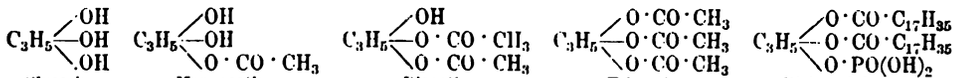
Bei mehrwerthigen Säuren wie Schwefelsäure können entweder alle Hydroxylgruppen

Veränderung erlitten haben oder nur ein Theil derselben. Man bezeichnet nur die im ersten Falle entstandenen Körper als Ester, die anderen, welche den saueren Salzen entsprechen, als Alkylsäuren:



Schwefelsäure | Aethylschwefelsäure | Schwefelsäureaethylester

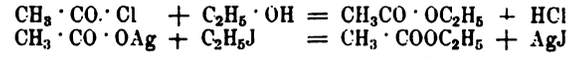
Andererseits können in mehratomigen Alkoholen entweder alle Hydroxylgruppen oder nur ein Theil derselben verestert sein; es kann ferner der Ersatz des Wasserstoffs entweder durch dasselbe Säureradical oder durch die Radicale verschiedener Säuren stattfinden:



Glycerin | Monoacetin | Diacetin | Triacetin | Distearylglycerinphosphorsäure

Die Bildung der Ester kann durch einfaches Vermischen der Componenten erfolgen. Da aber das hierbei gebildete Wasser, wie weiterhin geschildert wird, umgekehrt die Zersetzung der Ester in ihre Componenten bewirkt, so erfolgt diese Umsetzung nicht vollständig, sondern es tritt ein Gleichgewichtszustand ein. Derselbe wird nur langsam erreicht, und es ist daher möglich, durch Titration der freien Säure in Proben, die in bestimmten Zeitabschnitten entnommen werden, den Verlauf der Reaction zu verfolgen, die Esterificirungsgeschwindigkeit zu messen. Letztere ist der Ausdruck für diejenige procentische Menge der Säure, welche in der Zeiteinheit in Ester übergeführt wird. Soll eine vollkommene Esterificirung erzielt werden, so ist es nöthig, das entstehende Wasser zu binden. Zu diesem Zwecke fügt man dem Gemisch von Alkohol und Säure concentrirte Schwefelsäure zu oder man leitet in die alkoholische Lösung der Säure Salzsäuregas ein. Bis vor kurzem hielt man es für nöthig, die Lösung mit Salzsäuregas zu sättigen; doch ist neuerdings, besonders durch E. Fischer, gezeigt worden, dass in vielen Fällen die Anwesenheit ganz geringer Mengen Salzsäure genügt.

Andere Darstellungsmethoden beruhen auf der Wechselwirkung zwischen Säurechloriden und Alkoholen oder zwischen Halogenalkylen und Salzen:



Die Ester sind flüssige oder feste, meist unzersetzt flüchtige neutrale Substanzen. Im Gegensatz zu den analog constituirten Aethern sind die Ester verseifbar, d. h. sie zerfallen unter dem Einfluss von Wasser, indem sie die Bestandtheile desselben aufnehmen, in ihre Componenten. In vielen Fällen wird diese Verseifung durch Erhitzen mit Wasser unter höherem Druck bewirkt. Sonst bedient man sich des fördernden Einflusses, den verdünnte Mineralsäuren oder Alkalien ausüben. Da die Ester der höheren Fettsäuren in Wasser nur sehr wenig oder gar nicht löslich sind und in Folge dessen von wässerigen Reagentien nur sehr langsam angegriffen werden, so verseift man dieselben meist mit alkoholischer Kalilauge; neuerdings hat sich auch ein Verfahren eingebürgert, die Verseifung durch Natriumaethylat in aetherischer Lösung zu bewirken (Kossel, Obermüller).

Die Ester der niederen Fettsäuren zeichnen sich vielfach durch angenehmen Geruch aus und finden deshalb als Fruchtaether vielfache Anwendung. Unter den Estern der höheren Fettsäuren sind besonders die Fette (Triglyceride der Palmitin-, Stearin-, Oleïnsäure und einiger ähnlicher Säuren bezw. Ester des Cholesterins und verwandter aromatischer Alkohole) und Wachse von Interesse, ferner die Glykoside, Ester des Traubenzuckers. Von den Estern anorganischer Säuren ist am bekanntesten das Nitroglycerin, welches nicht, wie der Name andeutet, ein Nitrokörper, sondern Glycerintrinitrat, $C_3H_5(O \cdot NO_2)_3$, ist.

SPIEGEL.

Estill Springs, Badeort der Grafschaft Estill in Kentucky. Es giebt daselbst Bitter-, Eisen- und Schwefelquellen. Das Bitterwasser enthält bei 6,3 festen Bestandtheilen 3,7 Magnesiumsulfat, die Stahlquelle 0,026 Eisen-, 0,13 Calciumcarbonat, 0,14 Magnesium-, 0,24 Calciumsulfat, 130 ccm Kohlensäure. Von den drei Schwefelquellen ist eine durch einen Gehalt von 0,057 kohlensaurem Eisen ausgezeichnet.

W.

Estoril, Bezirk Lissabon. 27 bis 28° C. warme Kochsalzquellen (2,28 Natriumchlorid) dienen zu Bädern.

W.

Estragonoel, das grünliche aetherische Oel der Blätter von Artemisia Dracunculus L., zu $^1/_4$ bis $^1/_2$ pCt. darin enthalten, Sdp. 200—206°, spec. Gew. 0,92—0,96. Besteht aus einem Terpen und überwiegend Anethol*.

H.

Etiolin ist nach Pringsheim ein im Chlorophyll der Pflanzen enthaltener gelber Farbstoff, welcher dieselbe spectralanalytische Charakteristik wie das Chlorophyll selbst zeigt.

GOELDNER.

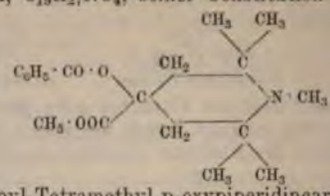
Etretat, Seebad im Dépt. Seine-Inférieure am Canal La Manche. Saison Mitte Juni bis Mitte September.

W.

Ettenheimmünster, St. Landolin, gut geschützter Luftkurort im badischen Schwarzwald, 300 m hoch.

W.

Eucainum hydrochloricum, salzsaures Eucaïn. Das Eucaïn ist ein von Merling synthetisch dargestelltes Alkaloïd, $C_{19}H_{27}NO_4$, seiner Constitution nach



ein n-Methyl-Benzoyl-Tetramethyl-p-oxypiperidincarbonsäuremethylester.

Es wurde von G. Vinci im Berliner pharmakologischen Institut physiologisch untersucht und als locales Anaestheticum empfohlen.

Die freie Base (farblose Krystalle) ist in Wasser schwer, in Alkohol, Aether, Chloroform, Benzol leicht löslich. Schmp. 104—105° C. Mit Säuren bildet es krystallisirende, mehr oder weniger leicht lösliche Salze. Medicinisch benutzt wird das aus Wasser krystallisirte salzsaure Eucaïn $C_{19}H_{27}N_4O \cdot HCl + H_2O$. Dasselbe bildet glänzende, luftbeständige Blättchen oder Tafeln, die sich in etwa 6 Th. Wasser von Zimmertemperatur lösen. Die wässerigen Lösungen können zum Unterschiede vom Cocaïn durch Kochen ohne Zersetzung sterilisirt werden.

Kaustische und kohlensaure Alkalien, sowie Ammoniak fällen das Eucaïn. Sublimat giebt einen weissen, 5proc. Chromsäurelösung einen krystallinischen citronengelben Niederschlag. Auch die meisten anderen Alkaloïdreagentien erzeugen Fällungen. Beim Versetzen von 5 ccm einer 1proc. Eucaïnlösung mit 3 ccm einer 10proc. Jodkaliumlösung tritt milchige Trübung ein und nach kurzem Stehen erstarrt die ganze Lösung durch Abscheidung farbloser Blättchen von jodwasserstoffsaurem Eucaïn zu einem dünnen Krystallbrei. Cocaïnlösungen bleiben unter gleichen Bedingungen klar. Diese und die Chromsäure-Reaction unterscheiden das Eucaïn vom Cocaïn.

Wirkung. 2—5proc. Lösungen von salzsaurem Eucaïn, Thieren in das Auge geträufelt, rufen nach 1—3 Minuten eine vollkommene Anaesthesie zuerst der Cornea, dann auch der Conjunctiva hervor, welche 20—30 Minuten dauert und durch wiederholte Einträufelungen beliebig verlängert werden kann. Erhebliche Reizerscheinungen fehlen. Man beobachtet unmittelbar nach der Einträufelung meistens nur ein leichtes Zwinkern der Augenlider und eine leichte Hyperaemie der Conjunctiva. Die Lidspalte und Pupille werden nach Vinci nicht erweitert und letztere reagirt stets prompt auf Lichteinfall. Nach Best verhalten sich Thiere grösseren Dosen einer 4proc. Lösung gegenüber verschieden, indem bei Hunden und Meerschweinchen Erweiterung, bei Kaninchen Verengerung der Pupille eintritt. Gleich dem Cocaïn bewirkt das Eucaïn, wiederholt eingeträufelt, in Folge der Austrocknung eine Trübung der oberflächlichen Schichten der Cornea, doch scheint diese Wirkung dem Eucaïn in geringerem Grade zuzukommen als dem Cocaïn. Auch Pinselungen der Schleimhäute und subcutane Injectionen erzeugen örtliche Anaesthesie.

Bemerkenswerth ist die Angabe, dass Eucaïn, in 2—5proc. erwärmter Lösung in das Ohr geträufelt, eine Anaesthesie des Trommelfells hervorruft.

Die allgemeine Wirkung besteht in einer Erregung des gesammten Centralnervensystems mit nachfolgender Lähmung. Kleine Dosen erzeugen Unruhe und Steigerung der Reflexe, mittlere (0,02—0,03 pro Kilo Kaninchen) und grosse (0,1—0,15 pro Kilo Kaninchen) Gaben heftige klonische und tonische Krämpfe, auf welche Lähmung folgt. Die Zahl der Herzcontractionen wird anfänglich in Folge centraler Vagusreizung vermindert, der Blutdruck durch Reizung des vasomotorischen Centrums erhöht. Nur nach sehr grossen Dosen beobachtet man ein plötzliches tiefes Sinken des Blutdrucks. Das Athmungscentrum wird erregt und die Athmung wird beschleunigt und dyspnoïsch. Durch grosse Dosen tritt später eine Lähmung dieses Centrums ein, an welcher die Thiere zu Grunde gehen.

Beim Menschen erzeugen Einträufelungen einer 2proc. Lösung ein leichtes, wenige Secunden anhaltendes Brennen und eine geringe Hyperaemie mit Thränensecretion. Die Anaesthesie beginnt nach 2—3 Minuten und hält durchschnittlich 10—15 Minuten an. Die Pupille wird beim Menschen nach Anwendung einer 2proc. Lösung nicht erweitert (Vinci, Best, Deneffe); nach Einträufelung von 10—12 Tropfen einer 4proc. Lösung beobachtete Best eine Erweiterung um $^1/_2$—1 mm, Vollert nach einer grösseren Gabe einer 5proc. Lösung eine solche von 2—3 mm. Betreffs der Accommodation gehen die Angaben aus einander. Nach Vinci, Best, Deneffe wird die Accommodation nicht beeinflusst, nach Vollert findet schon nach einmaligem Einträufeln einer 5proc. Lösung ein geringes Hinausrücken des Nahepunktes

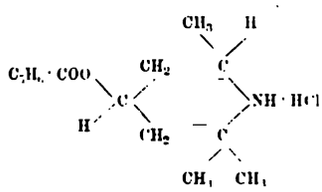
statt. Der intraoculaere Druck wird um 3—5 Millimeter Quecksilber herabgesetzt (Vollert). Das Eucaïn zeigt in seiner Wirkung eine grosse Aehnlichkeit mit dem Cocaïn. Aber es sind doch einige Unterschiede vorhanden, welche für die praktische Anwendung nicht ohne Bedeutung sind. Vor Allem besitzt das Eucaïn die für Cocaïn charakteristische ischaemirende Wirkung nicht: es macht vielmehr eine leichte Hyperaemie und nimmt dadurch in der Gruppe der localen Anaesthetica eine Mittelstellung zwischen Cocaïn und den Anaestheticis dolorosis ein. Ein weiterer Unterschied ist der, dass es, wenigstens in 2proc. Lösung, weder Pupillenerweiterung noch Accommodationsparese erzeugt. Ferner ist es weniger giftig als Cocaïn.

Therapeutische Verwendung findet das salzsaure Eucaïn ausschliesslich als locales Anaestheticum. In der Augenheilkunde wird es an Stelle von Cocaïn benutzt in Fällen, in denen es sich lediglich um Erzeugung einer localen Anaesthesie handelt, wie zur Entfernung von Fremdkörpern, und wenn eine gleichzeitige Ischaemie nicht erforderlich oder sogar nicht erwünscht ist, während bei entzündlichen Zuständen von der Anwendung Abstand zu nehmen ist. Am zweckmässigsten benutzt man 2proc. wässerige Lösungen, die durch Kochen sterilisirt werden können. Stärkere Lösungen bieten keine Vortheile. Berger hat empfohlen, zuerst einen Tropfen einer 1proc. Lösung und nach 2—3 Minuten einen Tropfen einer 2proc. Lösung einzuträufeln, um auf diese Weise das Brennen, welches die Einträufelung verursacht, zu vermeiden. Der beabsichtigte Zweck wird jedoch dadurch nicht erreicht. Auch die 1proc. Lösung erzeugt ein leichtes Brennen und die nachfolgende Einträufelung einer 2proc. Lösung gleichfalls. Die Hyperaemie kann nach Deneffe durch eine Combination mit Cocaïn vermieden werden. Er empfiehlt zu diesem Zwecke folgende Lösung: Eucainum hydrochloricum 0,1, Cocainum hydrochloricum 0,05, Aqua destillata 5,0.

Mit Vortheil lässt sich Eucaïn an Stelle von Cocaïn in der kleinen Chirurgie und in der Zahnheilkunde benutzen. Hier können 5- und 10proc. Lösungen zur Anwendung kommen. Aber man berücksichtige, dass das Mittel, wenn auch weniger giftig als Cocaïn, doch nicht als ganz ungiftig und harmlos anzusehen ist.

Fuller hat die Beobachtung gemacht, dass das Eucaïn in der angeführten Concentration die Eigenschaft besitzt, das Gewebe zu härten. Wenn auch der Heilungsprocess hierdurch in keiner Weise beeinflusst wird, so erschwert es doch das Anlegen einer Naht, da die Nadeln nur mit Schwierigkeit eindringen können, und Fuller räth daher, wenn Wundvernähungen erforderlich sind, lieber sich des Cocaïns zu bedienen. Auch für Operationen in der Nase, für Tonsillotomien, in der Laryngologie werden 5—10proc. Lösungen benutzt. Zur Anaesthesirung des Trommelfells behufs Ausführung der Paracentese wird zweckmässig eine 5proc. erwärmte Lösung eingeträufelt und die Flüssigkeit durch Neigen des Kopfes auf die entgegengesetzte Seite 5—8 Minuten lang im Gehörgang zurückgehalten.

Eucaïn **B.** Neben dem oben abgehandelten Eucaïn gelangt ein anderes Praeparat unter dem Namen Eucaïn B als locales Anaestheticum in der Augenheilkunde zur Anwendung. Seine Formel ist $C_{17}H_{21}NO_2 \cdot HCl$.



Es ist salzsaures Benzoyl-Vinyl-Diacetonalkamin und stellt ein farbloses, krystallinisches Pulver dar, welches in etwa $3^1/_2$ Th. kaltem Wasser löslich ist. Die wässerige Lösung lässt sich ebenso wie diejenige des Eucaïn ohne Zersetzung durch Kochen sterilisiren. Den meisten Alkaloïdreagentien gegenüber verhält es sich dem Eucaïn gleich, nur mit 5proc. Chromsäurelösung giebt es nicht einen krystallinischen, sondern einen amorphen, sich zusammenballenden Niederschlag.

Das Eucaïn B ist sehr viel weniger giftig als das Eucaïn. Bei Kaninchen und Meerschweinchen beträgt die tödtliche Dosis ungefähr das Doppelte bis Dreifache derjenigen des Eucaïn. Bei grossen Gaben kommt es nach kurz dauernder Erregung zu einer Lähmung des Centralnervensystems. Der Tod tritt durch Respirationslähmung

ein. Nach kleinen und mittleren Dosen nehmen Pulsfrequenz und Blutdruck etwas ab. Tödtliche Gaben bewirken ein plötzliches und bedeutendes Sinken des Blutdrucks und eine starke Abnahme der Pulsfrequenz, welche vom Vagus unabhängig ist. Die Erregbarkeit des Vagus wird nach grossen Gaben vollständig aufgehoben. Neben dem Centralnervensystem werden auch die Endigungen der motorischen Nerven gelähmt.

Die local anaesthesirende Wirkung ist nach Beobachtungen von Vinci und Silvestri derjenigen des Eucaïn an Intensität, Dauer und Schnelligkeit des Eintretens gleich. Dabei scheinen Reizerscheinungen seltener und in noch geringerem Grade aufzutreten als beim Eucaïn, was ebenso wie die geringere Giftigkeit als ein nicht unwesentlicher Vorzug zu bezeichnen ist. Accommodation und Pupille werden nach den gebräuchlichen Dosen nicht beeinflusst; nach wiederholten Einträufelungen tritt dagegen eine geringe Pupillenerweiterung, etwa um $^1/_2$—1 mm ein. In der Augenheilkunde gelangen 2proc. Lösungen zur Anwendung.

LANGGAARD.

Eucalyptus L'Héritier, Pflanzengattung aus der Fam. der Myrtaceae*, Unterfam. Leptospermeae, mit 100 Arten fast ganz auf Australien beschränkt; wenige Arten auf den Inseln Hinterasiens. Hohe Bäume mit lederigen, meist blaugrünen, anfänglich gegenständigen, später wechselständigen Blättern. Blüthen einzeln achselständig oder zu 3 bis ∞ gehäuft, aus einem kreiselförmigen Fruchtknoten bestehend, dessen Saum als Kelchrand vier undeutliche Zähne erkennen lässt. Die Krone bildet eine mehr oder weniger lederige, zugespitzte Mütze. Unter derselben sitzen zahlreiche einwärts gekrümmte Staubblätter von hellgelber Farbe. Der 3—5 fächerige Fruchtknoten mit flacher, oberer Drüsenscheibe und einfachem Griffel wird zu einer vielsamigen Kapsel. Viele Arten liefern aus dem Innern ihrer Riesenstämme Kino: E. australe, welcher in Australien schlechthin als „Gummi" bezeichnet wird, weshalb die E.-Bäume auch „australische Gummibäume" heissen. Eucalyptuskino bildet unregelmässige rothe Massen, ist geruchlos, beim Kauen klebrig adstringirend, in Wasser und Alkohol mit rother Farbe löslich. E. globulus Labillardière ist in den Mittelmeerländern zu rascher Bewaldung sumpfiger, der Malaria Vorschub leistender Gegenden angepflanzt (daher „Fieberbaum"). Er entzieht nämlich dem Boden grosse Mengen Wasser und ozonisirt wahrscheinlich durch balsamische Ausdünstungen die Luft. Seine blühenden Triebe werden jetzt bei uns aus Italien als Zierblumen eingeführt. Seine Heimath ist Victoria und Tasmanien, doch findet er sich auch in Neu-Süd-Wales und in Neu-England. Der Baum erreicht 300 Fuss Höhe bei ausserordentlich schnellem Wachsthum. E. amygdalina Labill., in Südost-Australien, dort als weisser oder brauner Pfeffermünzbaum oder Riesengummibaum bezeichnet, wird über 400 Fuss hoch bei nahezu 70 Fuss Umfang. Liefert wie die verwandten Arten Eucalyptusöl und Kino. Zu nennen sind hier noch E. calophylla R. Brown in Süd-Westaustralien (red gum-tree), E. capitellata Sm. in Südost-Australien, bis 200 Fuss hoch, E. citriodora Hooker in Queensland, nach Citronen duftend, E. urnigera Hook. des südl. Tasmaniens, bis 150 Fuss hoch, E. corymbosa Sm. in Neu-Süd-Wales und Queensland wegen der kinoreichen Rinde Bloodwood-tree genannt, E. diversicolor F. v. Muell., in Südwest-Australien, bis 400 Fuss hoch, E. Leucoxylon F. v. Muell., in Victoria, Süd-Australien und Neu-Süd-Wales, bis 100 Fuss hoch, E. macrorrhyncha F. v. Muell., in Victoria und Neu-Süd-Wales, E. obliqua l'Hérit in Tasmanien und Victoria, bis 300 Fuss hoch, E. oleosa F. v. Muell., von Ost- bis Westaustralien verbreitet, bis 120 Fuss hoch, E. rostrata Schlechtdl., in Südaustralien (red gumtree), bis 200 Fuss hoch. Ausser Kino und E.-Oel liefern sie Gerbstoffe und vorzügliche Hölzer. E. mannifera liefert Eucalyptus-Manna.

M.

Eucalyptusöl. Als der wirksamste Bestandtheil der Blätter gilt neben Gerbstoff, Bitterstoff, Harz etc. ein aetherisches Oel, das Eucalyptusöl (Oleum Eucalypti). Die verschiedenen Eucalyptusarten enthalten in ihren Blättern dieses Oel in verschiedenen Mengen (bis zu 6 pCt.). Sein Aussehen, die chemische Zusammensetzung, besonders aber Geruch und Geschmack sind je nach der Art verschieden. Die Verschiedenheit des Oeles im Handel wird aber noch durch den Umstand erhöht, dass es nicht immer aus Blättern einer und derselben Art destillirt wird. Man soll deshalb immer nur ein Oel von ganz bestimmter Provenienz und Beschaffenheit verwenden. Ein für therapeutische Zwecke passendes Globulusöl ist farblos oder lichtgelb (dunkelt langsam nach), dünnflüssig, von kampferartigem Geruche, gewürzhaft stechendem Geschmacke mit nachfolgendem Kältegefühl; spec. Gew. 0,910—0,930 bei 15°, polarisirtes Licht nicht mehr als um $^1/_2$ Grad nach rechts oder links drehend, von neutraler Reaction, Sdp. 170° (?), mit Spiritus leicht mischbar. Es stammt vorzugsweise aus Australien, Algerien und Californien, kleine Mengen liefern Süd-Frankreich und Süd-Spanien. Die aus anderen Eucalyptusarten gewonnenen Oele sind gelblich oder gelblich-grün und verharzen leicht an der Luft. 1. Cuming's Eucalyptusöl (Schwanenmarke) aus Adelaide in Süd-Australien, cuminähnlich riechend, ohne jedoch Cuminol zu enthalten. Aus den Blättern von E. onacorifolia oder E. oleosa. 2. Das Oel der Company of Los Angelos (Süd-Californien); hell-bernsteingelb, angenehm kampherartig riechend. Aus den Blättern von E. globulus und E. rostrata. Da die rohen Oele wegen ihres Gehaltes an Aldehyden eine reizende Wirkung auf die Schleimhäute auszuüben pflegen, bediene man sich stets eines rectificirten Oeles.

Oleum Eucalypti fand bisher in 6 Pharmakopoen (Ph. Brit., Hung., Jap., Norv., Rom. und U. St.) Aufnahme, die an das specifische Gewicht verschiedene Anforderungen stellen. Die Eucalyptusöle enthalten Eukalyptol (Cineol, $C_{10}H_{18}O$ oder nach Cloëz $C_{10}H_{20}O$; 30—70 pCt.), Eukalypten ($C_{10}H_{16}$), Pinen u. a. Terpene. Phellandren fehlt im Globulusöl, ist aber in anderen Eucalyptusölen zugegen (bis 10 pCt. Holmes). Nach Cloëz wird das Eukalyptol durch Salpetersäure in eine der Kampfersäure analoge Säure übergeführt und geht beim Destilliren über Phosphorsäureanhydrid in Eukalypten (165° Sdp., spec. Gew. 0,836) und Eukalyptolen [polymere Form des Eukalyptens $(C_{12}H_{18})x$] über. Die Asche der Oele ist reich an Kalk- und Alkalicarbonaten. Da die Wirkung der Eucalyptusöle von der Höhe des Gehaltes an Eukalyptol abhängt, so soll bei der Auswahl nicht so sehr die Abstammung oder Herkunft als vielmehr der Eukalyptolgehalt maassgebend sein. Dieser Körper ist vorzugsweise in dem Oele von E. globulus und E. oleosa nachgewiesen (nach Schimmel 60—70 pCt.).

Das reine Eukalyptol (Eucalyptolum crystallisatum) ist eine farblose oder gelblich gefärbte, kampherartig riechende, neutrale Flüssigkeit, die bei 0° zu einer aus nadelförmigen Krystallen bestehenden Masse erstarrt, bei —18° krystallinisch wird, um bei —5° oder —1° wieder zu schmelzen; spec. Gew. 0,930 (0,922—0,924) bei 15° C., Sdp. 176—177°, optisch inactiv, um ca. $^1/_2$ Grad nach rechts oder links drehend. Es muss frei von Aldehyden und Ketonen sein und nicht gefälscht mit Alkohol oder Phenolen (Kreosot). Eukalyptol ist in die amerikanische und portugiesische Pharmakopoe aufgenommen. Die im Handel vorkommenden Eukalyptole entsprechen nicht immer den erforderlichen Ansprüchen.

Die Wirkung des Eucalyptusöles entspricht so ziemlich derjenigen des Terpentinöles*. Es gilt nicht nur als gährungs- und fäulnisshemmendes Mittel, sondern auch als Bakteriengift. Ziemlich energisch soll es Diphtheriebacillen angreifen, weniger die Erreger des Milzbrandes. Schimmelbildung wird verhindert. Die Beeinflussung des Protoplasma geht so wie bei Chinin vor sich; auch hier wird die Auswanderung der weissen Blutkörperchen aufgehoben. Auf die Haut wirken die Eucalyptuspraeparate reizend, auf Schleimhäute hyperaemisirend, dann secretionsbeschränkend ein. Innerlich verabreicht verursachen einige Tropfen Kältegefühl im Munde, Oesophagus und Magen, grössere Mengen, 10—30 gtt., Trockenheit im Munde, Brennen und Schmerzen im Schlunde und Magen. Eukalyptol zu 1,0 soll den Appetit noch nicht stören, wohl aber bedingen 2—4 g Aufstossen und unangenehmen Druck im Epigastrium. Siegen will 5 g Eukalyptol in $2^1/_2$ Stunden ohne Schaden eingenommen haben. Die Puls- und Respirationsfrequenz sind anfänglich erhöht, manchmal auch die Eigenwärme. Bei einzelnen Individuen stellen sich ein: Unruhe, Aufregung mit oder ohne Lustigkeit, Bewegungstrieb, Steigerung der Körperkraft, zuweilen auch des Geschlechtstriebes, später Eingenommenheit des Kopfes resp. Kopfschmerzen, Zittern, Hitzegefühl, Erhöhung der Temperatur von 1—$1^1/_2$°, Herzpalpitation, Asphyxie. Einmalige grosse oder längere Zeit fortgesetzte kleinere Gaben bedingen geistige Abspannung, Schlafsucht — bei älteren Individuen Stupor und Pupillenveränderungen —, Muskelschwäche, Abnahme der Puls- und Respirationsfrequenz, der Reflexe, Sinken des Blutdruckes, ja selbst eine bedeutende Temperaturerniedrigung. Die Milz soll verkleinert werden. Der direct lähmende Einfluss des Eukalyptols auf das Rückenmark ist bei Thieren nachweisbar. Sehr grosse Dosen tödten Thiere durch Respirationslähmung unter Erstickungskrämpfen. An Menschen sind Intoxicationen nur äusserst selten, letaler Ausgang noch niemals beobachtet worden; man sah bei einem alten Manne nach 80 gtt. Paralyse, bei einem Phthisiker nach 10—20 gtt. Prostration eintreten. Bei einzelnen Individuen können sich Erytheme unter febrilen Erscheinungen oder Albuminurie einstellen. Die Elimination des resorbirten Eukalyptols findet vorzugsweise durch die Lungen, zum geringen Theile durch den Harn und nach grossen Dosen auch durch die Schweissdrüsen statt. Während Expirationsluft und Schweiss den Geruch nach Eucalyptusöl annehmen, riecht der Harn aus demselben Grunde wie beim Terpentinöl veilchenartig, seine Farbe soll nach Einnahme der Blätter roth, nach jenem des Eukalyptols hellgelb sein. Auf die Harnabsonderung wirken kleine Dosen angeblich erhöhend. Einige Autoren schreiben dem Eucalyptusöle diaphoretischen Einfluss zu, auch soll es bei Neigung zur Bildung von Uraten letztere verhindern.

Therapeutische Anwendung. Die Eucalyptuspraeparate sind ursprünglich gegen Wechselfieber statt des Chinins, später überhaupt als Antipyreticum, dann aber auch als secretionsbeschränkendes Mittel, als Diaphoreticum, Antidiarrhoicum und als Antisepticum resp. Desinficiens empfohlen worden, ohne jedoch recht festen Fuss fassen zu können.

Die Eucalyptusblätter, Folia Eucalypti globuli, haben bei Intermittens (grössere Gaben) in Fällen, wo Chinin versagt, bei chronischen Bronchialkatarrhen mit reichlicher Secretion, Katarrhen des Kehlkopfes, bei Schnupfen intern zu 1—3 g mehrmals täglich als Pulver, in Latwergen, in Form von Infusum auf 2—15, ja 30 g auf 100 g Colatur Anwendung gefunden. Gimbert lässt bei Stomatitis chronica Blätter kauen. Auch extern dient die Droge bei Bronchialkatarrhen, bei Asthma auf verschiedener Basis, besonders in Folge von Aneurysma Aortae, bei Stomatitis und Angina in Form von Inhalationen, Mund- und Gurgelwässern (Infusum 10 g auf 200 g Wasser), als Rauchmittel (Cigarren oder wie Charta nitrata), zu Injectionen bei Coryza, Gonorrhoe, Fluor albus etc., zu Klysmen bei Darmgeschwüren, Ruhr, zuweilen auch zur Desinfection von Wunden theils als Streupulver, besser im Infusum zu Verbänden. Weniger geeignet sind das alkoholische oder aetherische Extractum foliorum Eucalypti

globuli, 1—2 g in Pillen, und die Aqua Eucalypti globuli, welche als Vehikel für stimulirende Getränke und zur Darstellung des Sirupus Eucalypti bei Kindern zu 1—6 Kaffeelöffeln *pro die* gebraucht wurde. An die Stelle der Blätter tritt die in viele ausländische Pharmakopoen aufgenommene Tinctur. Sie wird bald aus frischen, bald aus getrockneten Blättern mit Hilfe von verschiedengradigem Spiritus, 1 : 5, durch Maceration oder Percolation, nach Lorinser durch 14tägige Digestion der frischen Blätter mit Spiritus, 1 : 1 dargestellt. Man reicht die Tinctur intern zu $^1/_2$—2 Theelöffel mehrmals täglich am besten rein oder in Mixturen bei Intermittens, ohne besonderen Nutzen bei Bronchitis putrida, Gangraena pulmonum, Bronchiektasie und Phthisis pulmonum. Extern kommt sie zur Verwendung als Mund- und Gurgelwasser, Miller's antiseptisches Mundwasser: Thymol 0,25, Acidum benzoicum 3,0, Tinctura Eucalypti 12,0, Aqua destillata 750,0, zu Inhalationen bei Diphtherie (Bell 1878), selten zu Wundverbänden.

Eucalyptuswein, welcher aus den Blättern oder aber auch aus der Rinde von E. globulus (Carlotti) bereitet und in Gaben von 1—2 Theelöffeln gegeben werden kann, scheint sich nicht bewährt zu haben; er soll Verdauungsstörungen hervorrufen.

Die meiste Verwendung finden Ol. Eucalypti und Eucalyptolum, beide in Gaben von 0,2—2,0 (5—20 gtt.) mehrmals täglich ad 3—5 g *pro die*, in Tropfen oder Kapseln, in Emulsionen, spirituösen Lösungen, Elaeosaccharum bei Intermittens in grösseren Dosen, katarrhalischen und entzündlichen Erkrankungen der Luftwege, nach Kesteven 1885 10 g stündlich bei Pneumonie, Asthma, katarrhalischen Erkrankungen des Urogenitalapparates, Gonorrhoe, Typhus, bei Diarrhoen, besonders Eukalyptol bei Cholera, Typhus (Säuglingen 0,5 *pro die*), Migraene und Neuralgien, bei Influenza, nach Lafage 1—1,5 g *pro die* Eukalyptol. Aeusserlich zu Inhalationen, 10—20 gtt., bei Asthma, Bronchitis chronica und putrida, Lungengangraen, Phthise, Diphtheritis, als Riechmittel, mit Kampher, bei Schnupfen und Influenza, als desinficirendes und schmerzstillendes Mittel zu Zahntincturen und Zahnpasten, zu Einreibungen, rein auf Flanell, in Linimenten, Lösungen, bei Neuralgien, Zahnschmerzen etc., zu Verbänden und zur Desinfection von Wunden in 1—3proc. Lösungen bei Gangraen, Hospitalbrand, atonischen Ulcerationen u. s. f., als Tela eucalyptata, Gaze nach Lister 4 pCt., nach Nussbaum $7^1/_2$ pCt., zur subcutanen Injection bei Tuberculose. Als Prophylacticum bei Diphtheritis im Krankenzimmer (Verdampfen mit siedendem Wasser).

Das von Schmeltz als Eulyptol bezeichnete Antisepticum ist Salicylsäure 6, Karbolsäure und Oleum Eucalypti $\widehat{aa}$ 1.

NEVINNY.

Eucasin, wasserlösliche Ammoniakverbindung des Caseïns, von Salkowski dargestellt und als Diaeteticum empfohlen. Nachdem Zuntz mit Potthast, dann Salkowski, endlich Marcuse unter Roehmann dargethan hatten, dass reines Caseïn von Thieren ohne Störung verdaut und sehr gut ausgenutzt wird, zeigte Salkowski, dass für Eucasin das Gleiche, vielleicht in noch höherem Maasse gilt. Er und später J. Loewy zeigten, dass man das Fleisch der gewöhnlichen gemischten Kost ohne Nachtheil durch Eucasin ersetzen kann. Dabei nimmt die Stickstoffausfuhr im Harn ein wenig zu, die Menge der Harnsäure aber erheblich, die der Alloxurbasen in geringem Grade ab. Das Eucasin dürfte daher einen Platz in der diaetetischen Behandlung der Gicht und anderer mit Harnsäurevermehrung einhergehender Krankheiten verdienen (Nutrose*-Caseïnnatrium), insbesondere auch der Fettleibigkeit*.

ZUNTZ.

Euchinin, $CO\begin{<}O\cdot C_2H_5\\O\cdot C_{20}H_{23}N_2O,\end{>}$ ist der Aethylkohlensäureester des Chinins, welcher durch Einwirkung von Chinin auf Chlorkohlensäure-Aethylester gewonnen wird. Die in Wasser schwer, in Alkohol, Aether und Chloroform leicht löslichen Krystallnadeln haben den Schmp. 95. Es bildet mit Säuren Salze. Das Chinin ist in dieser Verbindung durch die Thalleiochin-, dagegen nicht durch die Herapathit-Reaction erkennbar (s. Bd. I. S. 620). Die freie Base hat wenig Geschmack, das salzsaure Euchinin schmeckt dagegen schlecht und hinterlässt einen bitteren Nachgeschmack. Man hat daher die freie Base an Stelle des Chinins empfohlen. Es entsprechen etwa $1^1/_2$—2 g Euchinin der Wirkung von 1 g Chinin. Es scheint, dass dem Praeparate neben der Arzneiwirkung des Chinins die toxischen Wirkungen nicht so stark zukommen. Es ist empfohlen worden, das Euchinin in Oblaten, Cacao oder Suppen verrührt zu geben (von Noorden).

L.

Eudoxin. Eudoxin wurde von Classen und Loeb das von ihnen zuerst dargestellte Wismuthsalz des Nosophens*, das Tetrajodphenolphtalein-Wismuth, $(C_{20}H_8J_4O_4)_3Bi_2$, genannt. Es ist ein hellbraunes, deutlich nach Jod riechendes, ein wenig danach schmeckendes unlösliches Pulver. Es hat stark antiseptische Eigenschaften, scheint aber ungiftig zu sein, vielleicht weil es den Darmcanal passirt, ohne dass Jod frei wird. Es wurde von Rosenheim mit sehr gutem Erfolge bei chronischen Darmkatarrhen gegeben und für diejenigen Formen empfohlen, „bei denen die oberen Dickdarm- und namentlich auch Dünndarmabschnitte mit betheiligt sind, bei denen Diarrhoe oder Wechsel von Diarrhoe und Obstipation bestehen." Das Praeparat — 0,3—0,5 3—5 mal täglich nach dem Essen — wurde gern genommen und gut vertragen. Nebenwirkungen wurden nicht beobachtet.

FRIEDLÄNDER.

Euganeische Thermen, bis zu 85° C. warme gipshaltige Kochsalzquellen, welche in grosser Zahl aus der zwischen Padua und Vicenza sich hinziehenden vulcanischen Hügelkette der Euganeen, auch Monti isolati oder Paduani genannt, sprudeln. Bereits zur Römerzeit bekannt, werden sie vielfach zu Thermalkuren, besonders zu Wannen- und localen Schlammbädern gebraucht. Zu diesen dient als sogenannter Fango* der vorzugsweise aus Kalk-, Magnesium-, Eisenverbindungen und Thonerde bestehende Schlamm, welcher mit dem heissen Wasser zeitweise zu Tage gefördert wird. Am bekanntesten sind die Bäder in Abano*, Battaglia* und Montegrotto.

WÜRZBURG.

Eugenia Micheli. Pflanzengattung aus der Fam. der Myrtaceae*, Unterfam. Myrteae, mit mehr als 500 Arten dem heissen Asien und den Tropen und Subtropen Amerikas angehörend. Die Mehrzahl sind kahle Bäume und Sträucher mit einfachen, lederigen Blättern und einzeln achselständigen oder zu traubigen Ständen vereinigten, meist 4zähligen Blüthen. Die Krone mehr oder minder mützenartig entwickelt. Der unterständige Fruchtknoten meist 2fächerig, zu einer wenigsamigen Beere werdend. E. caryophyllata Thunbg. (E. aromatica Baillon, Caryophyllus aromaticus L., Myrtus Caryophyllus Spr.), Gewürznelkenbaum, auf den Molukken heimisch, hier und auf Sumatra, Malacca, den Mascarenen und Zanzibar, auch in Westindien cultivirt, ist ein immergrüner, bis 12 m hoher Baum. Blüthen in endständigen, 3fach dreiästigen Trugdolden. Fruchtknoten und Kelch dunkelroth, die Krone weiss und rosenroth angehaucht. Die Blüthenknospen kommen als Caryophylli* in den Handel, die Früchte als Mutternelken oder Anthophylli. Die bei uns heimischen Nelken, sowie die aus Südeuropa stammende Gartennelke (Dianthus Caryophyllus) bilden den Typus einer mit Eugenia nicht entfernt verwandten Pflanzenfamilie Caryophyllaceae*. Der Name Caryophyllus bezeichnet eine Untergattung von Eugenia, etymologisch nichts anderes als „Nussblatt". Mehrere E.-Arten Australiens, Polynesiens, des Sunda-Archipels, Ceylons, Indiens und Brasiliens liefern aromatische essbare Früchte.

M.

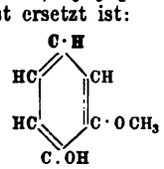
Eugénie-les-Bains, Gemeinde im Dépt. Landes, 80 m hoch, mit mehreren 16 bis 19,5° C. warmen Schwefelquellen von nahezu gleicher Zusammensetzung (je 0,0034 Calciumsulfid und Calciumhyposulfit), deren Wasser zu Trink- und Badekuren dient. Ausserdem finden dort Douchen, Zerstäubungen und Dampfbäder Anwendung.

W.

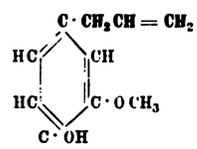
Eugenin erhielt Bonastre aus dem über Nelken destillirten Wasser. Krystallisirt in dünnen, weissen, perlmutterglänzenden Blättchen, die sich mit der Zeit gelb färben. Besitzt wenig Geschmack und schwächeren Geruch als die Nelken, ist in Weingeist und Aether leicht löslich und wird durch Salpetersäure blutroth gefärbt.

G.

Eugenol, Eugen- oder Nelkensäure, $C_9H_9O_2 \cdot CH_3$ ist chemisch ein Guajakol, in dem ein Wasserstoffatom durch den Allylrest ersetzt ist:



Guajakol



Eugenol

Es findet sich im Nelkenöl, Zimmtblätteröl und Pimentöl und wird aus ersterem durch Lösen in Kalilauge und Ausfällen mit Salzsäure gewonnen. Das scharfschmeckende, nach Nelken riechende, farblose und schwach saure Oel hat 253—254° Sdp. und 1,072 spec. Gew. In Wasser ist es wenig, in Alkohol, Aether und Eisessig leicht löslich. Ammoniakalische Silberlösung wird durch Eugenol reducirt. Durch Chromsäure wird es heftig zu Kohlensäure und Essigsäure, durch Kaliumpermanganat zu Vanillinsäure oxydirt, in alkoholischer Lösung wird es durch Eisenchlorid blau gefärbt. Eugenol besitzt antiseptische und antipyretische Eigenschaften. In einer Concentration von 0,25 pCt. verhindert es die Fäulniss von Harn und Bouillon (De Regibus). Intern wird es bis zu 2,0 *pro die* ohne üble Folge vertragen; in grösseren Dosen erzeugt es Gefühl von Trunkenheit und Hitze und Schwindel. Es geht in den Harn als Aetherschwefelsäure über, die sich aber schnell zersetzt. Durch Destillation des Harns mit Salzsäure kann wieder Eugenol erhalten werden. Angewandt wird Eugenol bei Typhus in Dosen von 0,75—1,0, wobei es unter leichter Diaphorese nach einer Stunde die Temperatur um 1° herabsetzt. Auch Kinder vertragen es gut. Von seinen Derivaten ist das Benzeugenol $C_{17}H_{16}O_3$ und das Cynamyleugenol $C_{21}H_{16}O_3$ bei Tuberculose, jedoch mit demselben unsichern Erfolge wie Guajakol, angewandt worden. Eugenolessigsäureamid $C_{12}H_{13}O_3NH_2$ besitzt neben antiseptischen Eigenschaften die Eigenthümlichkeit, als Pulver auf die Zunge gebracht Anaesthesie hervorzurufen, ohne Aetzwirkung zurückzulassen.

JACOBSON.

Eukalyn, $C_6H_{12}O_6 + H_2O$, ist nach Berthelot ein beim Kochen von Melitose mit verdünnter Schwefelsäure entstehender Zucker. Es bildet einen schwach süssen, rechtsdrehenden, nicht vergährbaren Sirup, Fehling'sche Lösung wird reducirt. Soll identisch mit Melibiose, $C_{12}H_{22}O_{11}$, sein.

SPIEGEL.

Eulysin ist eine fettähnliche, durch Alkohol aus dem Korkgewebe gewonnene Masse.

G.

Eupatorium Tourn. Pflanzengattung aus der Fam. der Compositae*, Unterfam. der Corymbiferae, Tribus Eupatorioideae und Gruppe der Eupatorieae, gekennzeichnet durch Köpfchen mit durchweg fruchtbaren Zwitterblüthen (Röhrenblüthen). Blätter gegenständig. Die Gattung umfasst etwa 460, namentlich in Amerika vertretene Arten. Die vielblüthigen Köpfchen führen cylindrische, gerippte Schliessfrüchte mit einreihigen, rauhen Pappushaaren. Bei uns an Gräben und Bächen oder in feuchten Gebüschen E. cannabinum L., ein ausdauerndes, bis 1,75 m hohes Staudengewächs mit dreitheiligen Blättern und schmutzig rosafarbenen Blüthenköpfen ohne Strahlblüthen. Liefert Radix et Herba Eupatoriae s. Cannabis aquaticae. E. purpureum L., eine ausdauernde Staude im östlichen Nordamerika („queen of the meadows"), sowie E. perfoliatum L., eine nordamerikanische Art mit weissen Blüthen, zottig behaarten Stengeln und filzigen Blättern sind kräftige Diuretica. E. triplinerve Vahl (E. Ayapana Ventenat), eine strauchige Art Brasiliens und Centralamerikas, ist reich an aetherischem Oel, enthält Eupatorin und wird als Diureticum, sowie als Gegengift gegen Schlangengifte angewendet.

M.

Eupatorin ist in den Blättern und Blüthen von Eupatorium cannabinum enthalten. Das schwefelsaure Salz krystallisirt in seidenglänzenden Nadeln, bitterschmeckend (Righini).

G.

Euphorbia L. Typische Gattung der Euphorbiaceae* und deren Unterfam. Euphorbieae, mit etwa 700 Arten von sehr verschiedenem Wuchse über die ganze Erde, besonders in wärmeren Ländern verbreitet. Charakteristisch ist allen die Vereinigung männlicher, nur aus einem Staubblatt bestehender Blüthen mit einer centralen weiblichen, nur aus dem gestielten Gynaeceum bestehenden weiblichen Blüthe innerhalb einer aus Hochblättern gebildeten Hülle, einem Cyathium, von glockiger oder kreiselförmiger Gestalt. Mit wenigen Ausnahmen sind alle reich an weissem, selten gelbem oder farblosem, ätzend giftigem Milchsaft (Wolfsmilch). Die bei uns heimischen Arten einjährige oder ausdauernde Kräuter mit ganzrandigen einfachen Blättern und zu Dolden vereinten Cyathien (Tithymalus Tourn.).

E. Lathyris L. (Tithymalus Lathyrus Scop.), in Südeuropa heimisch, bei uns als „Pillenbaum" hin und wieder in Gärten gezogen, ausgezeichnet durch kreuz-gegenständige Blätter und verhältnissmässig grosse Kapseln, liefert die als Brechmittel angewendeten Semina Cataputiae minoris. E. corollata L. und E. Ipecacuanha L., beide ausdauernde Arten der östlichen Vereinigten Staaten, liefern die Wurzeln als Emetica (Rad. Euph. corollatae und Rad. Ipecacuanhae spuriae albae). E. pilulifera L. in Queensland heimisch, ist neuerdings gegen Asthma eingeführt worden. Sehr eigenthümlich ist die Section Diacanthium Boissier durch ihren Wuchs ausgezeichnet. Sie umfasst cactusartige, tropische und subtropische Formen (Sträucher und Bäume) mit fleischigen, meist kantigen Aesten und leicht vergänglichen Blättern, an deren Grunde je zwei Nebenblätter in Form von Stacheln entwickelt sind. Hierher E. resinifera Berg, eine strauchige, bis meterhohe Art mit blaugrünen, vierkantigen Aesten, in den Gebirgsgegenden südlich und südöstlich von Marocco. Der aus Einschnitten ausfliessende Milchsaft erhärtet an der Luft zu dem Gummiharze Euphorbium*.

M.

Euphorbiaöl, Oleum Cataputiae minoris, ist das fette Oel der Samen von Euphorbia Lathyrus L. u. s. w., zu 40 bis 45 pCt. darin enthalten. Es erstarrt bei −11°, spec. Gew. 0,926. Das Oel wirkt zu 3—4 Tropfen als mildes Purgans, in grösseren Gaben drastisch und zugleich brechenerregend, ist jedoch unzuverlässig.

H.

Euphorbiaceae. Pflanzenfamilie aus der dikotylen Reihe der Tricoccae, mit etwa 3500 in nahezu 200 Gattungen vertheilten Arten zumeist den Tropen angehörend. Fast durchgängig führen die weiblichen Blüthen drei Fruchtblätter, welche zu einer Art Spaltfrucht beim Springfrucht werden. Die meist einsamigen Fächer trennen sich elastisch kapselartig oft von einer bleibenden Mittelsäule los. Samen oft mit Caruncula und reich an fetthaltigem Nährgewebe. Viele mit scharf giftigem Milchsafte (Wolfsmilchgewächse); Wuchs sehr verschieden, von einjährigen Zwergformen bis zu kräftigen Bäumen entwickelt. Unterfamilien: 1. Euphorbieae mit der typischen Gattung Euphorbia*; 2. Dalechampieae; 3. Hippomaneae; hierher Manihot, Jatropha, Hippomane, Hura; 4. Acalypheae; hierher Hevea, Aleurites, Acalypha, Mercurialis, Mallotus, Ricinus* u. a. 5. Crotoneae; hierher Croton u. a. 6. Bridelieae und 7. Phyllantheae und einige australische Gruppen.

M.

Euphorbium, Gummi s. Resina s. Gummi-resina Euphorbii. Der eingetrocknete Milchsaft von Euphorbia resinifera Berg zeigt erbsen- bis nussgrosse, hellgelbbraune, matte, rauhe, durchscheinende Stücke von charakteristischer Form, abhängig von jenem Theile der Mutterpflanze, an welchem der austretende Milchsaft erhärtet. Der Droge sind stets verschiedene Theile der Stammpflanze wie Rindenfragmente, Stacheln, Blüthen, Früchte u. s. w. beigemengt.

Das Euphorbium ist in Alkohol zu 40—60 pCt., in Wasser nur wenig löslich, bildet auch mit letzterem keine Emulsion; erwärmt riecht es weihrauchartig. Das Euphorbiumpulver ist hellgrauweisslich.

Als wirksames Princip gilt ein amorphes, indifferentes, bitter und scharf schmeckendes, in Alkohol leicht lösliches Harz (ca. 38 pCt.), das nach Buchheim das Anhydrid der bitteren aber nicht scharfen Euphorbinsäure sein soll. Daneben sind noch nachgewiesen ca. 20 pCt. Euphorbon, ferner Gummi, Kautschuk; Wassergehalt 5—8 pCt. Aschengehalt 10 pCt.

Die unverletzte Haut wird durch Euphorbium in Substanz nicht alterirt, alkoholische Lösungen aber vermögen an zarten Stellen entzündliche Vorgänge hervorzurufen. Auf Schleimhäuten, Wund- und Geschwürsflächen wirkt die Droge stark reizend, ja entzündungserregend. Es müssen deshalb, wenn sie gepulvert werden soll, Vorsichtsmaassregeln getroffen werden, da

sonst heftiges Niesen, Entzündungen mit Blasenbildung resultiren. Im Munde erzeugt das Euphorbium einen lang anhaltenden, brennend-scharfen Geschmack. Innerlich applicirt verursacht es wie Gutti und Crotonolsäure heftige Diarrhoen, in grösseren Dosen heftiges Erbrechen, starke Gastro-Enteritis; auch entfernte Wirkungen, wie Schwindel, Delirien, Pupillenerweiterung, kleiner arhythmischer Puls wurden beobachtet. Als Gegenmittel gelten nach Entleerung des Verdauungsapparates Eis, schleimige und einhüllende Getränke, Opium.

Die Anwendung des Euphorbium als Drasticum ist gegenwärtig verlassen. Nach Husemann purgirt das Pulver zu 0,2—0,5 noch nicht. Aeusserlich dient es gewöhnlich combinirt mit anderen, ähnlich wirkenden Mitteln als reizendes Agens bei torpiden Geschwüren oder als ableitendes, hautröthendes Mittel bei neuralgischen Schmerzen, und zwar in Form von Streupulver, mit Amylum oder Magnesia, Salben (1 : 20) oder Pflastern.

Tinctura Euphorbii (1 : 10): eine rothgelbe, bei längerer Aufbewahrung Euphorbonkrystalle ausscheidende Flüssigkeit, verwendbar zum Betupfen von Warzen, torpiden Geschwüren, cariösen Knochen und zu reizenden Verbandsalben.

Unguentum acre, scharfe Salbe, Hufsalbe: grünbraune Salbe. Cera flava 15, Colophonium 30, Terebinthina 60, Adeps suillus 250 werden zusammengeschmolzen und hinzugefügt: Cantharides pulveratae 50, Euphorbium 10.

Euphorbium ist ferner Bestandtheil von Emplastrum Cantharidum perpetuum und Emplastrum Picis irritans. NEVINNY.

Euphorbon, $C_{15}H_{24}O$, krystallisirende Substanz aus Euphorbiumharz (Flückiger), Schmp. 113—114°, ist fast unlöslich in Wasser, wenig in Alkohol, leicht in Aether, Benzol, Chloroform. Nicht flüchtig. Rechtsdrehend. Durch schmelzendes Kali wird es nicht verändert, durch Salpetersäure zu Oxalsäure oxydirt.

S.

Euphorine, Phenylurethan. $CO\langle^{OC_2H_5}_{NH(C_6H_5)}$. von Giacosa 1890 physiologisch und von Sansoni klinisch geprüft. Es entsteht durch Einwirken von Chlorkohlensäure-Aethylaether auf Anilin, stellt ein weisses krystallinisches Pulver dar, ist von schwach aromatischem Geruch und zuerst kaum merklichem, nachher schärfer werdenden, an Gewürznelken erinnernden Geschmack. In kaltem Wasser ist es sehr schwer löslich, leicht dagegen in Alkohol und alkoholischen Flüssigkeiten, schon in Weisswein löst es sich, um praktisch verwerthbare Lösungen zu geben.

Nach Giacosa verhindert Euphorine in 0,2 proc. Lösung die Hefegährung, die Milchsäuregährung und die Zersetzung des Harnes und hemmt die Entwickelung pathogener Mikroorganismen. In Fäulniss begriffene Körper, wie fein zerhacktes Pankreas, spalten aus demselben kleine Mengen Phenol ab. Bei Fröschen erzeugt Euphorine centrale Lähmung. Für Säugethiere ist das Mittel wenig giftig. Einem 10 kg schweren Hunde konnten 4 g in Alkohol gelöst intraperitoneal injicirt werden, ohne ernste Erscheinungen hervorzurufen. Ein Kaninchen von 1,8 kg, dem 5 g in Wasser suspendirt in den Magen gespritzt waren, ging nach 5 Stunden unter den Erscheinungen von Collaps, allmählicher Temperaturerniedrigung, zunehmender Schwäche, Anaesthesie, Aufhebung der Reflexe zu Grunde. Das Blut erfährt durch Euphorine keine Veränderung, selbst nicht nach tödtlichen Dosen und nach directer Einspritzung in die Blutbahn. Zum Theil wird das Euphorine im Organismus oxydirt und als Paraoxyphenylurethan ausgeschieden, die Hauptmenge erscheint im Urin als gepaarte Schwefelsäure, ein kleiner Theil zuweilen auch an Glykuronsäure gebunden, ein anderer als Amidophenol.

Während bei nicht fiebernden Menschen Körpertemperatur, Puls- und Respirationsfrequenz durch medicinale Gaben nicht beeinflusst werden, wirkt Euphorine auf die fieberhaft erhöhte Körpertemperatur schon energisch ein, sie sinkt in einigen Fällen nach kurz dauernder Steigerung um einige Decigrade unmittelbar nach dem Einnehmen unter Schweissausbruch, während gleichzeitig die Haut geröthet wird. Die Temperaturabnahme erreicht ihr Maximum in 3—6 Stunden, sie dauert durchschnittlich 5—7 Stunden, selten kürzere Zeit, zuweilen 9—14 Stunden. Puls- und Respirationsfrequenz nehmen der Temperaturerniedrigung entsprechend ab, gleichzeitig wird die Pulswelle, als Ausdruck einer vasomotorischen Lähmung, höher. Während der Apyrexie besteht Wohlbefinden, selbst bei subnormalen Temperaturen, und nur wenige Kranke klagen über ein Kältegefühl. Das Wiederansteigen der Temperatur erfolgt plötzlich und unter mehr oder weniger heftigem Schüttelfrost.

Die Wirkung als Antipyreticum ist ziemlich zuverlässig. Im Allgemeinen entspricht 0,5 g Euphorine 1 g Antipyrin, doch scheint die Intensität der Wirkung nach den Beobachtungen von Köster mehr noch als bei anderen Antipyreticis zu variiren, sogar bei ein und demselben Individuum. Sehr viel unzuverlässiger ist die analgetische und antirheumatische Wirkung. Es sind für letztere grössere Dosen nothwendig und häufig sind sie nutzlos. Sansoni sah guten Erfolg bei Orchitis, mittelmässigen bei Ischias und bei den blitzartigen Schmerzen bei Tabes, so gut wie keinen bei Intercostalneuralgien und Migraine. Adler rühmt das Mittel bei Supraorbitalneuralgie, Ischias und ganz besonders bei habitueller Hemikranie, während Köster in den meisten Fällen von Ischias nur unbedeutende oder gar keine Wirkung und bei Hemikranie nur zuweilen einen Erfolg sah. Abgesehen von den constant auftretenden Schweissen und Schüttelfrösten beobachtete Sansoni als Nebenwirkung häufiger eine leichte Cyanose. Dass es jedoch zu unangenehmen Zuständen kommen kann, zeigen die Beobachtungen von Raimondi und Giullini, welche bei einem Phthisiker nach 2 Dosen von 0,37 einen Temperaturabfall bis auf 35° und Coma, sowie von Köster, der wiederholt grosses Schwächegefühl und in einem Falle selbst Collaps sah. Aeusserlich hat Euphorine als antiseptisches Streupulver bei Fussgeschwüren, Verbrennungen, syphilitischen Geschwüren u. s. w. mit gutem

Erfolge Anwendung gefunden. Die Eiterung nimmt schnell ab, der foetide Geruch wird beseitigt und die Vernarbung tritt schnell ein. Auch die schmerzstillende Wirkung wird hervorgehoben. Dosis als Antipyreticum 0,5 g in Pulverform, bei Patienten unter 15 Jahren in 2 Gaben, ½stündlich gegeben. Sansoni empfahl, mit Dosen von 0,1 g zu beginnen. Als Antirheumaticum 1,5—2,0 *pro die*, als Analgeticum 1,0—2,0 und mehr innerhalb 24 Stunden. Aeusserlich in Substanz als Streupulver benutzt. Euphorine giebt mit Antipyrin eine in Wasser lösliche Verbindung. Die gleichzeitige Verordnung ist daher zu vermeiden.

LANGGAARD.

Euphrasia L. Pflanzengattung aus der Fam. der Scrophulariaceae*, Typus der Euphrasieae, wegen der deutlich zweilippigen Krone mit mehr oder weniger stark ausgeprägter helmförmiger Oberlippe. Etwa 40 Arten Halbschmarotzer den gemässigten Erdstrichen angehörend, meist kleine Kräuter mit sitzenden, gegenständigen, gezähnten Blättern. Bei uns E. officinalis L., Augentrost, ein unscheinbares Wiesenkraut mit weisslichen Blüten. Euphrastannsäure. Sie enthält Gerbsäure, von Enz in Form des Bleisalzes von zeisiggrüner Farbe dargestellt.

M.

Das blühende Kraut von Euphrasia officinalis L. wurde früher in Infusen zu Umschlägen auf die Augen viel benutzt. Dann wurde von Garland die Tinctur aus der Pflanze gegen Erkältung und frischen Schnupfen warm empfohlen. Namentlich bei kleinen Kindern soll die Wirkung eine vorzügliche sein. Erwachsene bekommen 2stündlich 10 Tropfen in einem Glase Wasser zu trinken, Kinder nur wenige Tropfen mit Wasser, das sie im Laufe des Tages austrinken. Euphrasia schmeckt bitter aromatisch und wirkt adstringirend.

FRIEDLÄNDER.

Europhen, Isobutyl-o-kresoljodid, $C_6H_2 \cdot C_4H_9 \cdot CH_3 \cdot OJ$ (1) $C_6H_3OCH_3 \cdot C_4H_9$ (1)

wird dargestellt durch Einwirkung von Jodjodkalium auf eine alkalische Lösung von Isobutyl-o-kresol. Es ist ein feines gelbes Pulver von schwach aromatischem, an Safran erinnernden Geruch, unlöslich in Wasser, leicht löslich in Alkohol, Aether, Chloroform und Oel. Es enthält 28,1 pCt. Jod. In trockenem Zustande ist es beständig, feucht dagegen spaltet es schon bei gewöhnlicher Temperatur, reichlicher noch beim Erwärmen mit Wasser freies Jod ab unter gleichzeitiger Bildung einer in Wasser löslichen organischen Jodverbindung. Noch grössere Mengen Jod werden bei Gegenwart von Alkali oder kohlensauren Alkalien abgespalten.

Europhen wurde im Jahre 1891 von Siebel physiologisch und bakteriologisch untersucht und als Ersatzmittel des Jodoforms empfohlen. Und in der That steht es von allen in den letzten Jahren in die Therapie eingeführten organischen Jodverbindungen wegen der Eigenschaft, in feuchtem Zustande und in Berührung mit lebenden Zellen Jod abzuspalten, dem Jodoform am nächsten. Wie bei letzterem findet durch Europhen eine Abtödtung von Mikroorganismen nicht statt, wohl aber verzögert es mehr oder weniger deren Wachsthum oder hebt es gänzlich auf. So wachsen Spirillum Finkleri, Cholerae und Micrococcus tetragenus unter einer Decke von Europhen gar nicht, Milzbrandbacillen nur spärlich; Staphylococcus aureus und prodigiosus werden erheblich, Pneumonie- und Typhusbacillen wenig, Pyocyaneus dagegen gar nicht in ihrem Wachsthum beeinflusst. Wird Europhen in physiologischer Kochsalzlösung suspendirt subcutan injicirt, so findet eine langsame continuirliche Jodabspaltung statt und das Jod wird durch den Urin in Form einer organischen Verbindung ausgeschieden. Nach subcutaner Injection von 1 g kann man bereits am nächsten Tage Jod im Harne nachweisen. Die Ausscheidung dauert etwa 10 Tage, sie ist am zweiten Tage am reichlichsten. Etwas schneller erfolgt die Jodabspaltung bei Anwendung einer öligen Lösung. Wird Europhen innerlich gegeben, so erscheint das Jod im Urin als Jodkali. Die Ausscheidung beginnt bereits nach wenigen Stunden, sie ist am reichlichsten am ersten Tage, am zweiten Tage enthält der Urin nur geringe Mengen und am dritten Tage nur noch Spuren von Jod. Europhen ist wenig giftig. 0,5 g, innerlich gegeben, verursacht beim Menschen keinerlei Beschwerden. 1 g erzeugt ausser schnell vorübergehendem leichten Magendrücken keine weiteren Symptome. Subcutane Injectionen öliger Lösungen sind schmerzlos und reactionslos, und bei kleineren Dosen fehlen auch Allgemeinerscheinungen, nur bei Dosen von 0,1 beobachtet man nach den ersten Einspritzungen Kopf- und Leibschmerzen (Eichhoff).

Europhen findet in der Wundbehandlung und in der Dermatotherapie unter denselben Bedingungen wie Jodoform Anwendung. Es hebt Eiterungen auf, beseitigt fötide Secretionen, regt zu kräftigen Granulationen an und befördert den Heilungsprocess. Sehr gut sind die Erfolge bei Ulcus cruris, Ulcus molle, syphilitischen Ulcerationen, Condylomata lata, Balanitis (Eichhoff, v. Oefele, Kopp, Neuberger, Saalfeld), bei Verbrennungen und Verätzungen (Siebel). Bei Psoriasis, Favus, Eczema parasitarium ist es wirkungslos. Injectionen bei Gonorrhoe sind stark reizend und haben sich nicht bewährt. Mit Erfolg gelangt es ferner nach Loewenstein zur Anwendung bei Blutungen aus der Nase in Folge von Erosionen des Septums, wo es styptisch wirkt und die Erosionen schnell zur Heilung bringt, ferner bei nicht foetiden atrophischen Processen, bei Ulcus perforans septi cartilaginei nasi und bei der Nachbehandlung nach operativen Eingriffen. Weniger leistet es bei Ozaena. Szenes empfiehlt es als Streupulver bei Eiterungen im äusseren Gehörgange, während es bei Paukenhöhleneiterungen keine secretionsvermindernde Wirkung zeigen soll. Jasinski benutzte Europhen bei Localtuberculose als Streupulver oder in Glycerin emulgirt an Stelle von Jodoform. Ob es

letzteres auch hierbei zu ersetzen im Stande ist, müssen weitere Beobachtungen lehren. In einem mittelschweren Fall von Lepra fand Goldschmidt nach 4jähriger Behandlung mit Einreibungen und subcutanen Injectionen einer 5proc. öligen Lösung die Bacillen verschwunden. Nach 2 Jahren war kein Recidiv eingetreten. Subcutane Injectionen in der Behandlung von Syphilis, von Eichhoff empfohlen, haben sich nicht bewährt und sind daher als nicht sicher wirkend von ihm wieder aufgegeben worden.

Europhen hat vor dem Jodoform den Vorzug, nicht unangenehm zu riechen und ungiftig zu sein. Reizerscheinungen, wie sie so häufig bei Jodoform beobachtet werden, sind, wenn auch nicht ganz ausgeschlossen, so doch jedenfalls sehr selten. Als Streupulver wird Europhen unverdünnt in Substanz oder mit Borsäure oder Talcum 1 : 1—5 angewendet. Amylum ist wegen der Bildung von Jodstärke bei Feuchtigkeit zu vermeiden. Europhen haftet sehr fest auf der Haut und auf Schleimhäuten. Es ist ein äusserst zartes Pulver und lässt sich daher in sehr feiner gleichmässiger Schicht auftragen. Man kann mit 1 Theil Europhen eine ebenso grosse Fläche bestreuen wie mit 5 Theilen Jodoform. Man benutzt ferner Salben 1—10proc., Pasten 2—5proc., mit Zinkoxyd und Talcum (nicht mit Amylum wegen der Bildung von Jodstärke), Lösungen in Collodium oder Traumaticin 5proc., Gaze 5- und 10proc. Subcutan giebt man 0,05—0,1 in Oel gelöst. Die Lösungen sind zu filtriren. Bei Bereitung der Lösung ist ebenso wie bei der Salbenbereitung Erwärmung zu vermeiden. Europhen und Sublimat dürfen nicht gleichzeitig angewendet werden, da es sonst zur Bildung einer ätzenden Quecksilberverbindung (Quecksilberjodid) kommt.

LANGGAARD.

Eurythrol ist ein Praeparat, welches aus einer wässerigen Extraction von Rindermilz mit Zusatz von Kochsalz und Pflanzenschleim besteht. Es bildet eine dunkelbraune, würzig riechende und schmeckende Masse von Honigconsistenz, die sich in heissem Wasser leicht löst. Von Cohnstein wurde das Extract zuerst dargestellt und therapeutisch verwandt gegen Chlorose resp. Anaemie, da er bei der Nachprüfung der Danilewsky'schen Untersuchungen über die blutbildende Eigenschaft der Milz und des Knochenmarkes zu dem Resultat gelangte, dass die Zahl der Erythrocyten im Blut von Hunden und Kaninchen nach Einverleibung eines wässerigen oder mit Kochsalzlösung bereiteten Rindermilzauszuges deutlich zunahm. Die Zunahme betrug durchschnittlich $^1/_2$ Million am Tage nach der Einverleibung, war aber am folgenden Tage wieder fast regelmässig geschwunden. Die Versuche an Menschen ergaben nach 14tägiger Behandlung eine durchschnittliche Zunahme von $^1/_2$ Million Erythrocyten und eine Steigerung des Haemoglobingehaltes um 20—30 pCt. Eine Besserung des Aussehens wurde in zwei Dritteln der Fälle erzielt, eine Verminderung der subjectiven Beschwerden, wie Kopfschmerzen, Mattigkeit, Appetitlosigkeit, Obstipation, Herzklopfen, Menstruationsbeschwerden etc., in einem noch grösseren Procentsatz; auch eine Erhöhung des Körpergewichts wurde in einigen Fällen constatirt. Schädliche Nachwirkungen wurden nicht beobachtet. Das Eurythrol wird als Zusatz zu Suppen oder Saucen oder auch nur mit heissem Wasser vermischt, wie das Liebig'sche Fleischextract, zu 2 Theelöffeln täglich verabreicht. Ob das Eurythrol wirklich einen dauernd blutbildenden oder blutverbessernden Einfluss ausübt oder nur, wie alle Fleischextracte, ein Reizmittel für Magen, Nerven und Circulationsapparat darstellt, bedarf noch genauer und zahlreicher Versuche.

FRIEDLÄNDER.

Euthanasie. Wenn der Begriff der Euthanasie zunächst auch nur den thatsächlichen Vorgang eines sanften Todes in sich schliesst, so ist er in ärztlichem Betracht dennoch auszudehnen auf das gesammte Verhalten des Arztes und der Umgebung am Bette eines Sterbenden. Die Sorge für die Euthanasie gehört zu den vornehmsten Aufgaben des Arztes. Denn der Abschluss eines jeden Menschenlebens ist der Tod, den abzuwenden ausser unserer Macht steht; und so erwächst die Pflicht, diese letzte unvermeidliche Katastrophe so erträglich als möglich zu machen. In keinem Stadium und bei keiner Art einer Krankheit darf der Arzt nur müssiger Zuschauer sein; gleichviel ob die Krankheit eine „heilbare" ist oder eine „unheilbare", er muss einwirken bis zum letzten Hauche des Lebens. Die ganze ärztliche Thätigkeit lässt sich auffassen als das Bestreben, an dem erkrankten Individuum die für dieses besten und vortheilhaftesten Bedingungen herzustellen; und dieses Bestreben wird erfüllt auf den drei verschiedenen Wegen des operativen Eingriffs, der pharmakodynamischen Einwirkung und der Krankenpflege. Die Euthanasie ist ein integrirender Bestandtheil dieser letzteren; sie erheischt um so eher Berücksichtigung, je geringer die Aussichten sind, dass die Krankheit zu einem günstigen Ausgange gelangen könne; und bei den ausgesprochen unheilbaren Leiden ist der wesentliche Kern aller ärztlicher Bethätigung nichts als „Euthanasie".

Auch bei dieser gilt, wie überall, der oberste Grundsatz: nicht zu schaden. Gerade das Bestreben, bis zum letzten, schweren Augenblick hülfreich zu sein, birgt die Gefahr in sich, den sicher Verlorenen durch unnütze oder bestenfalls wenig bedeutende Maassnahmen zu quälen, indem auch jetzt noch versucht wird curativ zu wirken, oder gar grössere Operationen zu veranstalten und eine unnütze und quälerische Polypragmasie gerade in dem Bestreben zu entfalten, eine möglichst vollkommene Euthanasie herbeizuführen. Der Todeskampf entspricht hinsichtlich der subjectiven Empfindungen des Sterbenden keineswegs immer dem äusseren Anblicke, welchen er gewährt: die motorischen Vorgänge an dem sterbenden Individuum sind

kein Maassstab für eine etwa im gleichen Grade vorhandene Erregung auch der sensible Functionen. Der Arzt muss daher die Reihenfolge der einzelnen Vorgänge, in welchen der Etappen vordringende Tod vom Organismus Besitz ergreift, kennen. Nur selten ist er ein plötzlicher, ein momentaner, in welchem gleichzeitig alle Organsysteme des Körpers mitten in vollem Functioniren stille stehen, ganz besonders nicht der Tod in Folge von Abnutzung der Organe, den man sonderbarer Weise den „natürlichen" Tod zu nennen beliebt, als wenn nicht jeder Tod in Folge von Krankheit ein natürlicher ist; und auch das Greisenalter selber ist bekanntlich an sich eine Krankheit. Dieser rein vegetative Tod tritt unter langsamer Abnahme von Kraft und Empfindung ein, mitunter so langsam, dass dies Erlöschen oft Jahr und Jahrzehnte hindurch dauert. Bei plötzlichem Tode erlischt das Leben im Centrum des Körpers, der Tod schreitet vom Mittelpunkte des Körpers nach der Peripherie hin vor; der Greis dagegen stirbt von der Peripherie her ab, und bei ihm ist das Herz das Ultimum moriens. Zwischen diesen beiden grossen und entgegengesetzten Vorgängen giebt es eine stattliche Zahl von Uebergängen, die, soweit die Euthanasie in Betracht kommt, im Wesentlichen durch die Verschiedenheiten, unter welchen die sensible Sphaere aufhört, thätig zu sein, ihre Bedeutung haben. Und da scheint es ein Vorzug der höher organisirten Thiere und besondere des Menschen zu sein, dass tödtliche Ursachen gerade auf die Centren des Bewusstseins und der Psyche überhaupt vornehmlich einwirken, sei es dass sie das Bewusstsein ganz aufheben oder doch die Sensibilität lähmen oder wenigstens stark herabsetzen, sei es dass bei erhaltenem Bewusstsein, trotz der Schwere der Situation, dennoch Stimmung und Gemüthsverfassung ruhig und heiter bleiben. So führen viele Intoxicationen in ihrem letzten Verlaufe in völliger Bewusstlosigkeit zum Tode, ebenso auch mancherlei Gehirnaffectionen und einzelne Infectionskrankheiten, deren Delirien nur für die Umgebung Schreckhaftes haben, dem Sterbenden jedoch unterhalb der Schwelle des Bewusstseins bleiben. Das ist durch mehrfaches Zeugniss derartiger Kranker erwiesen, die, nach völligem Aufgegebensein, hart am Thore des Todes vorbei passirt und durch eine wundersame und nicht vorausgesehene Fügung wieder zu klarem Bewusstsein gelangt sind. Auch die gewaltsamen Todesarten, wie Ersticken, Ertrinken, Erhängen, führen meist zu schneller Bewusstlosigkeit, welche nur vage durch Visionen unterbrochen wird, durch Traumvorstellungen, die, wie bekannt, oft durchaus nichts Schreckliches haben; und wo das Bewusstsein erhalten bleibt, kommt der Verunglückte dadurch, dass der Schrecken seine Aufmerksamkeit in Anspruch nimmt, und mehr noch dadurch, dass er versucht sich der Gefahr zu erwehren, kaum dazu, zu leiden. Gleichermaassen geht auch beim Erfrieren dem Tode viele Stunden lang eine tiefe Bewusstlosigkeit voraus; und das Verhungern und Verdursten führt schliesslich zu Inanitionsdelirien, welche oft sogar einen ausgesprochen heiteren und freundlichen Charakter tragen. Aber auch sonst wird die Psyche mehr oder minder in Mitleidenschaft gezogen, und Coma und Delirien lassen den Kranken den tragischen Ausgang nicht empfinden. Und wo das Bewusstsein erhalten bleibt, hat die Natur es gewollt, dass manche schweren und tödtlichen Krankheiten gegen das Ende des Lebens geradezu eine heitere und zufriedene Gemüthsstimmung hervorrufen: Lungenschwindsüchtige sind niemals lebensfroher und hoffnungsfreudiger als in der allerletzten Zeit ihres Lebens; Verblutende, Krebskranke und manche andere fühlen noch zu einer Zeit, wo sie physisch kaum mehr vermögen, auch nur die leiseste Bewegung auszuführen, bei völliger Schmerzlosigkeit eine vollkommene Euphorie; ja manche Geisteskranke werden gegen das Ende ihres Lebens klarer an Intellect und heiterer an Stimmung.

Aber trotzdem bleibt dem Arzte noch genug zu thun übrig. Nach welcher Richtung sich diese seine Thätigkeit zu erstrecken hat, kann jedoch hier nur angedeutet werden, denn in starren Regeln legen lässt sich das natürlich nicht. Eine jede therapeutische Vorschrift ist ja nur ein Wegweiser nach der Richtung hin, in welcher im einzelnen Falle der Arzt durch eigene Erwägung seine Maassnahmen zu finden hat; und hier, wo das Gefühl des Arztes so stark in Widerstreit kommt mit seinen wissenschaftlichen Anschauungen, hier kann oft nur der Tact, das feine Gefühl, welches fast unbewusst das Richtige trifft, die Entschlüsse leiten. Zunächst ist die grosse und schwerwiegende Frage zu erwägen: ist der Arzt berechtigt, ein ohnedies verlorenes Leben, um dem Sterbenden die Qualen abzukürzen, vorzeitig abzuschliessen und bewusst zu verkürzen. Ein solches Vorgehen wäre allerdings „Euthanasie" im weitesten Sinne des Wortes; aber es kann keinen Moment zweifelhaft sein, dass die Frage auf das Bestimmteste zu verneinen ist. Göttliche und menschliche Gesetze stehen dem entgegen. Nicht einmal, wenn der Sterbende selber mit vollem Bewusstsein und nachdrücklichem Verlangen darum ersucht, ist es erlaubt, seinem Wunsche nachzugeben. Dieses stricte Verbot erschwert die Herbeiführung einer vollkommenen Euthanasie sehr erheblich, aber, wie sehr Mitleid und Mitgefühl den Arzt auch drängen mögen, an dem dünnen Faden, an welchem das Leben noch hängt, etwas zu zerren, damit er ein wenig früher durchreisse — nie und nimmer darf die Erleichterung des Todes auf Kosten des Lebens geschehen. Und dann: wann ist der Kranke thatsächlich „aufgegeben"? Niemand darf es wagen mit sicherer Bestimmtheit einen solchen schwerwiegenden Entschluss, ein so unumstössliches Urtheil zu fassen. Aber auch nach der gerade entgegengesetzten Richtung hin kann der Arzt in schweren seelischen Conflict gerathen: ist es sein Beruf und seine Pflicht, das fliehende Leben mit allen nur möglichen Mitteln aufzuhalten, die natürliche Entwicklung der letzten Scene des Lebens hintanzu-

halten, und das noch dazu unter Schmerzen und Qualen für den Sterbenden? Eine Antwort hierauf in einem Buche zu geben, ist nicht möglich: es giebt wohl überhaupt keine Antwort hierauf. Der Dienst am Sterbebette ist ein schwerer Dienst; und wer den wahrlich ernsten Beruf hat, ihn zu versehen, wird ihn sich nicht noch schwerer machen dadurch, dass er unnütz quält, unnütz foltert. Nur manchmal ist die Indication scharf vorgezeichnet, das Leben mit allen zur Verfügung stehenden Mitteln über eine bestimmte Frist hinaus zu erhalten: wenn die Existenz der Familie davon abhängt, dass der Kranke bis zu einem gewissen Zeitpunkte am Leben bleibt, wenn er selber noch wichtige Verfügungen zu treffen hat, oder Mittheilungen und Aufschlüsse von Bedeutsamkeit durch ihn noch erwartet werden, wenn ihm eine Freude, ein Wiedersehen, ein Abschied noch ermöglicht werden soll. Wo hierzu die schon einschlummernde Psyche des Sterbenden einer Anregung, einer Belebung bedarf, ist der Zweck am besten und sichersten mit dem als cerebrales Excitans wirkenden Moschus* zu erreichen. Im Uebrigen aber muss hier Jeder für sich das Richtige zu finden suchen.

Die eigentliche Kunsthülfe der Euthanasie, welche nun noch übrig bleibt, gliedert sich in dreifacher Weise, nämlich nach der psychischen, nach der körperlichen und nach der therapeutischen Einwirkung. In psychischer Hinsicht kann und muss viel geschehen. Zunächst ist die Lebenshoffnung in dem Kranken bis zum letzten Augenblick zu erhalten; sie ist nunmehr das einzige Besitzthum, das ihm von allen Gütern der Welt noch verblieben ist, und mit allen Mitteln persönlicher Einwirkung muss es ihm gewahrt und gesichert werden. Der, dem zunächst die Aufgabe hierzu zufällt, ist der Arzt. Das Maass von Ueberzeugungsfähigkeit ist natürlich ein individuelles; es ist allein von der Persönlichkeit des Arztes abhängig und lässt sich nicht geben und nicht nehmen; im Wesentlichen jedoch dürfte es identisch sein und sich decken mit jener grossen Summe von Imponderabilien, welche in dem sogenannten „Vertrauen zum Arzte" ihren Ausdruck finden. Daher muss gerade in der letzten Lebenszeit eines Kranken mit ganz besonderer Sorgfalt Alles vermieden werden, was dieses Vertrauen erschüttern könnte. Im Uebrigen aber ist die günstige Wirkung eines frommen Betruges eine um so sicherere, je mehr der Arzt selber noch, trotz aller wissenschaftlichen Gründe und Gegengründe, einen Rest von Hoffnung für eine günstige Gestaltung der Dinge sich bewahrt hat. In der That, Niemand soll, so lange in ihm noch Leben ist, aufgegeben werden. Keinesfalls darf aber irgend eine Mittheilung über das Ende an den Kranken selber ergehen; immer ist nur die Umgebung zu informiren, immer aus dieser nur Personen mit genügender Selbstbeherrschung, die dem Sterbenden nicht verrathen, wie es mit ihm steht; und auch diese immer nur in der Form der Möglichkeit, höchstens der Wahrscheinlichkeit einer bevorstehenden Katastrophe. Nur wo der Kranke in einer gleichgiltigen oder gar übelwollenden Umgebung ganz und gar allein auf sich angewiesen ist, kann eine Ausnahme Platz greifen. Es gehört aber auch hierzu, dass der Arzt durch sein ganzes Verhalten auf den Kranken nicht den Eindruck hervorbringe, es ginge mit ihm zu Ende. Echte Humanität wird nicht, um sich selber zu entlasten, den Sterbenden verlassen oder gar ihn in dem letzten, verlorenen Augenblicke bei einem anderen Arzte Hülfe suchen lassen. Und ebenso muss auch die Umgebung geleitet werden, die Lebenshoffnung des Sterbenden nicht zu zerstören; wer an das Krankenbett tritt, muss gefasst und ruhig erscheinen. Dagegen hat Jeder, und in erster Linie der Arzt, den Kranken seine Antheilnahme, das Interesse, das er an seinem Geschicke nimmt, deutlich fühlen zu lassen, denn das Bewusstsein solcher Antheilnahme ist ein grosses Gut für den Sterbenden; auch muss er aus dieser Antheilnahme ersehen, dass thatsächlich Alles, was in menschlichen Kräften steht, für sein Wohl geschehen ist, dass sein Schicksal, wenn es sich erfüllen sollte, ein unabwendbares ist. Und weiter ist es die Anwesenheit geliebter Personen an seinem Sterbelager, ist es die Versammlung aller derer, die ihm lieb und theuer waren und die, wenn auch nur einzeln von Zeit zu Zeit, ihm sich nähern, ihm deutlich zeigen und ihn wohlthuend empfinden lassen, wie Alles, was ihm werth ist, mit ihm mitfühlt. Und diese Aufgabe des Arztes bei der Euthanasie: dem Kranken bis zum letzten Augenblicke noch die Lebenshoffnung zu erhalten, erstreckt sich auch auf die Regelung aller derjenigen Umstände und Gebräuche, welche gegen Ende des Lebens durch Nothwendigkeit und Sitte veranlasst und üblich sind. Gewiss darf durch den Arzt kein Sterbender gehindert werden, sein Haus zu bestellen, kein Gläubiger abgehalten werden, seinen Frieden in der Religion zu finden; wozu jedoch die Pflicht zwingt, ist, darüber zu wachen, dass nicht Unberufene ohne oder selbst gegen den Willen des Kranken zu derartigen Handlungen sich aufdrängen, dass nicht Bigoterie, nicht Habsucht den Sterbenden quälen und ihn zu Dingen zwingen, die, wenn es nach seiner freien Selbstbestimmung gehen würde, unterblieben wären. Hierzu gehört viel Tact und Einsicht, um das Nothwendige von dem Ueberflüssigen unterscheiden zu können: denn es ist für diejenigen Sterbenden, welche bis zuletzt bei klarem Bewusstsein bleiben, ein grosser Trost, alle die Dinge, welche ihnen am Herzen liegen, noch besprechen zu können. Solche Aussprache herbeizuführen, ist geboten; weniger eignen sich zu ihr im Allgemeinen Verwandte, mehr Freunde. Diese Beruhigung über die Verhältnisse nach dem Tode, das Bewusstsein der Sicherheit des Schicksals der Seinigen, ist für den Sterbenden ein weiteres, wichtiges Moment der Euthanasie. Und ein nicht minder wesentlicher Punkt der Beruhigung ist die Gewissheit über das eigene Ende: die Beseitigung der viel verbreiteten Furcht, lebendig begraben zu werden, durch die Zusicherung der Vornahme geeigneter Maassnahmen nach erfolgtem Tode, wie die Oeffnung von Körperarterien,

Ausser diesen immateriellen Einwirkungen besteht die zweite Gruppe der zur Euthanasie gehörigen Maassnahmen in den körperlichen Darreichungen und Vornahmen, welche zur allgemeinen Krankenpflege gehören, hier aber mit besonderer Rücksicht auf den Vorgang des Sterbens zur Anwendung gelangen. Gerade für die allerletzte Zeit des Lebens kann ein gutes und geschultes Krankenwartepersonal am wenigsten entbehrt werden. Für die nothwendigen Handreichungen ist es erforderlich, nicht nur zuverlässige, erfahrene und unterrichtete Personen zur Verfügung zu haben, sondern gleichermaassen auch uninteressirte, kaltblütige und verständige Helfer, und ganz besonders auch solche, die physisch zureichend stark und über ausreichende Körperkräfte verfügen. Das ist um so nothwendiger, als der Arzt ohne die genauesten, detaillirten Vorschriften zu hinterlassen, von einem Sterbenden nicht entfernen darf, und für die thatsächliche Ausführung dieser Maassnahmen nur das Vorhandensein einer sachverständigen und kaltblütigen Person bei solcher Katastrophe die Bürgschaft dafür bietet, dass das geschieht, was erforderlich ist. In den weitaus meisten Fällen werden auch hier weibliche Pflegerinnen den männlichen vorzuziehen sein. In allen Fällen aber muss die Krankenpflege in minutiöser Weise bis zum letzten Augenblicke des Lebens durchgeführt werden, und das gilt auch ganz und gar von Kranken, welche gänzlich bewusstlos sind. Der psychische Theil der Euthanasie kann allenfalls bei gewissen Kranken unausgeführt bleiben, der körperliche jedoch niemals. Zu diesem gehört nun in erster Linie die Sorge für frische und kühle Luft. Nirgends in der Krankenpflege ist in solchem Maasse darauf zu achten, dass fast ununterbrochen frische, reine und kühle Luft in das Krankenzimmer gelangt, als bei einem Sterbenden. Zu jeder Jahreszeit, in der strengsten Winterkälte, in tiefer Nacht, wann es auch sei, ganze und halbe Stunden lang, muss das Fenster des Zimmers weit geöffnet werden, und das immer wieder aufs Neue mit kurzen Unterbrechungen; Schutz vor Zugwind und Erkältung kann auch hier durch Bettschirme oder ähnliche einfache Vorrichtungen herbeigeführt werden, sowie durch die richtige Wahl und Lage des zu öffnenden Fensters. Ganz besonderes Bedürfniss ist eine immer wieder erneute kühle Luft für die Herz- und Lungenkranken in ihrem letzten Stadium und für die Wassersüchtigen. Räucherungen aller Art dagegen, wie sie oft in sinnloser Weise und ohne Rücksicht auf den Kranken vorgenommen werden, sind strenge zu verbieten; sie verbreiten nur Qualm und Dampf und verderben die Luft mehr, als sie sie verbessern. Die zweite Aufgabe ist dann die Sorge für die grösstmögliche Reinlichkeit. Diese hat ihre grosse Bedeutung für die Verhütung des Decubitus*; sie muss aber auch ohnedies im Interesse des Kranken bis zum letzten Augenblicke aufs Peinlichste wahrgenommen werden, um ihm in seiner schweren Stunde nicht auch die Widerwärtigkeiten und Belästigungen, wie sie aus einer schmutzigen Umgebung entstehen, zu bereiten. Und diese Reinlichkeit hat sich nicht nur auf den Körper des Kranken, auf seine Bettwäsche und das Lager selber und auf das ganze Krankenzimmer zu erstrecken, sondern ebenso sehr auch auf die Darreichungsmittel und auf die Gefässe, die ihm geboten werden, und auf den Körper und die Kleidung der Pflegenden und der um den Kranken beschäftigten Personen. Wo in der Umgebung des Sterbenden wenig guter Wille zu Sauberkeit und Reinlichkeit vorhanden ist, lässt sich das Nothwendige dennoch fast immer und überall erzielen durch einen mit Bestimmtheit vorgebrachten Hinweis auf die aus der Unsauberkeit entspringende Gefahr einer Ansteckung, und die Möglichkeit einer Uebertragung der Krankheit auf die Umgebung, sowie durch geschickte Andeutungen, dass bei mangelnder Sauberkeit nach erfolgtem Tode Schwierigkeiten und Belästigungen von Seiten der Aufsichtsorgane zu erwarten seien. Doch auch dieses Gebot der Reinlichkeit muss, wie alles hier, nach individuellen Indicationen durchgeführt werden, und je nach den Umständen ist manchmal ein Geringes an Unsauberkeit mit in den Kauf zu nehmen, um den Sterbenden nicht etwa durch häufiges und ununterbrochenes Aus- und Ankleiden, durch Wäschewechsel und Umbetten und ähnliche Manipulationen unnöthig zu belästigen. Eine weitere Beachtung erfordern sodann zwei besondere Momente, welche aus der Agonie hervorgehen und deren Besorgung eng mit der Pflege der Reinlichkeit zusammenhängt: der hervorbrechende kalte Schweiss ist immer aufs Neue mit leinenen, nicht wollenen, Tüchern abzutrocknen, und die unteren Extremitäten müssen durch Wärmflaschen, Einwicklung in heisse Tücher, besonderes Bedecken mit Bettzeug, so weit als thunlich gewärmt werden; auch kann man sie sanft frottiren und mit schwach-wohlriechenden Flüssigkeiten waschen.

Von grösster Bedeutung ist ferner das Lager und die Lagerung des Sterbenden. Als Hauptregel gilt hierfür einmal, dass der Kranke hoch gebettet sein muss; sodann, dass das Lager möglichst passend und bequem eingerichtet ist; und zu dritt, dass die Lage überhaupt und öfters gewechselt wird. Die Erhöhung des Oberkörpers ist aus zweierlei Gründen zweckmässig: die ohnedies erschwerte Respiration des Kranken geht so um ein weniges leichter vor sich; und die in den unteren Extremitäten bereits stark ins Stocken gekommene Circulation wird wieder etwas lebhafter und dadurch die entsetzliche Empfindung der Marmorkälte in etwas wenigstens herabgemindert und verbessert. Eine solche Lage kann zweckmässig auch in einem Lehnstuhl oder Polsterstuhl erzielt werden; es ist durchaus nicht zutreffend, dass jeder „in seinem Bette sterben“ soll. Ueberhaupt gilt als oberster Grundsatz bei der Lagerung von Sterbenden der, sich ganz und gar nach den Wünschen und dem Willen des Kranken selber zu richten und ihm in dieser Hinsicht möglichst nachzugeben, mag, was er fordert,

auch nicht in Uebereinstimmung mit der medicinischen Theorie stehen. So sind Sterbende sehr häufig von ausserordentlicher Unruhe befallen; sie wollen oft aus dem Bette heraus, — und selbst das braucht bei sorgfältiger Leitung nicht immer verboten zu werden, denn häufig gewährt ein kurzer Gang durch das Zimmer thatsächlich eine grosse Erleichterung. Immer aber drückt sich die Unruhe des Sterbenden in dem Verlangen nach einem Wechsel seiner Lage aus; und wenn auch stets neue und zugleich bequeme Arten der Lagerung schwierig zu finden sind, so muss einem solchen Verlangen doch jedesmal nachgegeben werden. Im übrigen sind auch hier die allgemeinen Grundsätze der Krankenpflege für die Lagerung maassgebend: man bette den Sterbenden weich, aber lasse ihn nicht in den Federn versinken; auch das Kopfkissen darf nicht zu weich sein und muss öfter gewechselt oder in Ordnung gebracht werden, da ein Einsinken des Kopfes den Kranken beängstigt und seine Athmung beschwert. Ein Umbetten des Lagers selber soll jedoch nur, wenn besondere Umstände es nothwendig machen, erfolgen. Werden Bettschirme angewandt, so sind sie gross und hoch zu wählen, damit sie den Kranken gänzlich von der Umgebung abschliessen und nicht etwa eine halbe Maassnahme, eine für den Sterbenden unklare und schreckhafte Situation schaffen; auch müssen sie in einer gewissen Entfernung vom Bette aufgestellt sein, um nicht zu beengen und zu ängstigen. Dass die höchste Ruhe an einem Sterbebette zu herrschen habe, versteht sich von selbst. Oft stirbt der Mensch stückweise; und immer ist es das Gehör, welches am längsten seine Function aufrecht erhält. Es muss darum alles störende Geräusch beseitigt werden, nicht nur im Krankenzimmer und in der Wohnung, sondern auch in der Nachbarschaft und in der weiteren Umgebung. Ganz besondere Vorsorge erfordert das Wehklagen, das Trauern der Angehörigen, welches niemals dem Sterbenden vernehmbar sein darf. Doch auch im weiteren Sinne des Wortes muss Ruhe im Krankenzimmer herrschen, auch durch die anderen Sinne darf nichts, was die Ruhe des Kranken stört, auf ihn einwirken. So muss die Beleuchtung ausreichend hell sein, um alle Vornahmen mit genügender Sicherheit treffen zu können; es darf aber kein grelles Licht im Zimmer herrschen und nicht etwa gar dem Kranken direct ins Gesicht scheinen. Für üble Gerüche trifft alles das zu, was für die Ventilation gilt. Es sind eben ausnahmslos alle Einflüsse, welche in störender Weise auf die Sinne des Kranken wirken können, hintanzuhalten; vielleicht ist sogar eine positive Beeinflussung der letzten Sinneseindrücke eines Sterbenden nach freundlicher, versöhnlicher Richtung hin möglich.

Doch auch der Körper fordert bis zur letzten Stunde seine Rechte: Sterbende müssen regelmässig und in kleinen Zwischenräumen Erquickung durch Speisen, ganz besonders aber durch Getränke erhalten. Und da auch der Geschmackssinn sich in den meisten Fällen unversehrt bis zum Tode erhält, so ist es von äusserster Nothwendigkeit, dass alles, was man Sterbenden reicht, für sie angenehm und erquickend ist. Auch hier gilt wieder der Grundsatz, dass, was der Sterbende auch verlangt, ihm geboten wird, auch wenn es anscheinend nicht passend und nicht zuträglich ist; nur ganz direct schädliches wird man versagen müssen. Gleichviel jedoch, ob er es verlangt oder nicht, Getränk muss in kurzen Zwischenräumen immer wieder und wieder gereicht werden; das beste, ja vielleicht das einzige, ist, selbst für den verwöhntesten Gaumen, jetzt klares, frisches Wasser, das die Sterbenden mit begierigen Zügen trinken und allem anderen vorziehen; Thee oder Wein sind nicht zu empfehlen. Wenn man will, so kann man durch Zusatz von Säuren oder von Obstwasser oder ein wenig Wein zum Wasser, der Abwechslung wegen, einen besonderen Geschmack erzeugen, auch Gelées oder Compots in kleinen Mengen reichen, — immer aber ist das frische Wasser das hauptsächlichste und unentbehrlichste Getränk. Doch soll der Sterbende nie zu viel auf einmal davon geniessen, sondern immer nur wenig, aber dafür oftmals; auch muss die Temperatur des Getränks eine gleichmässige sein und nicht bald einmal warm und bald kalt. Natürlich muss beim Trinken der Kranke unterstützt, im Bette aufgerichtet werden, damit ihm das Hinunterschlucken leichter wird; besondere Aufmerksamkeit ist nöthig, wenn das Schlucken nicht mehr gut vor sich geht: ein Fehlschlucken darf, wegen der schweren Belästigung durch den Hustenreiz, keineswegs erfolgen. Hier muss, wie überhaupt bei bewusstlosen Kranken, an Stelle des Getränks ein regelmässiges Auswaschen oder Befeuchten der Mundhöhle oder Zunge geschehen, das niemals verabsäumt werden darf.

Und vor Allem sich selber hat der Arzt Schranken aufzuerlegen, um nicht unnütz zu quälen. Denn die dritte Gruppe der für die Euthanasie zur Verfügung stehenden Maassnahmen, die therapeutische, ist im wesentlichen nur eine negative. Um mit Arzneimitteln den Tod zu erleichtern, steht dem Arzte nur weniges zur Verfügung, um so mehr, als Sterbende oft vor jeder Einnahme von Medicamenten einen lebhaften Widerwillen empfinden und ihrem Abscheu davor deutlichen Ausdruck geben. Gewiss, er kann und wird Narcotica in einzelnen Fällen anwenden, aber sie werden immer nur Ausnahmen bleiben, um so mehr, als stets die Möglichkeit einer vorzeitigen Abkürzung des Lebens durch sie im Auge behalten werden muss. So weit es möglich ist, vorhandene Schmerzen zu stillen, muss es geschehen; local und allgemein ist das durch Morphiuminjectionen oder durch Opium und Chloralhydrat zu versuchen; ja beim Tetanus, bei der Hydrophobie ist sogar allgemeine Narkose, die „Chloroformisation de charité" gestattet. Auch dürfte der früher vielfach angewendete, dann verlassene und erst in allerneuester Zeit wieder langsam zur Geltung kommende Aderlass manchen Kranken in ihrer allerletzten Lebenszeit Erleichterung bringen; besonders bei vielen

mit Stauungen in der Circulation einhergehenden Affectionen ist er oft das einzige Mittel, das noch Schlaf bringt. Sonst jedoch besteht die Aufgabe des Arztes zum wesentlichen Theile auch darin, nicht zu viel zu thun. Man kann, in der allerbesten Absicht, durch zu grosse Entfaltung therapeutischer Handlungen die Kranken zu Tode quälen; anstatt unter freundlicher Pflege, in ihrer gewohnten Umgebung, so lange als möglich in vita minima zu erhalten und dann ruhig im Kreise ihrer Angehörigen auslöschen zu lassen, jagt man sie oft, wo sie doch schon verloren sind, weit davon in Bäder und in die Berge, oft in ungünstiger Jahreszeit, und zwingt sie unter fremder Umgebung, in Gasthäusern und Bauernhäusern ihr Leben zu beschliessen, nachdem sie alle Widerwärtigkeiten der Reise und der Fremde zu ihrer eigenen Noth hinzu noch durchgemacht haben. Die gleiche weise Beschränkung, in welcher der Meister erst sich zeigt, hat für die medicamentöse Einwirkung Platz zu greifen. Alles, was Schmerzen verursacht, was reizt und quält, muss fortbleiben; keine Expectorantien, welche zum Husten reizen, keine Brechmittel, welche quälen, keine Senfpapiere, welche brennen und schmerzen; und einen verlorenen Kranken etwa noch den Schrecken einer Operation zu setzen, ist grausam. Die Euthanasie besitzt die Hülfsmittel ihrer eigenen Thätigkeit in der psychischen und somatischen Maassnahmen der Krankenpflege; in der therapeutischen Einwirkung nützt sie mehr durch Zurückhaltung, als durch Polypragmasie.

MENDELSOHN.

Evaux, kleine Stadt im Dépt. Creuse, 460 m hoch, Thermalbad, dessen Bestehen bis auf die Zeit der Eroberung Galliens durch die Römer zurückreicht. Von den zahlreichen, 28,8 bis 56,7° C. warmen Quellen, welche vorzüglich bei Rheumatismen und Hautkrankheiten Verwendung finden, kann eine als Schwefelquelle bezeichnet werden, während in den übrigen das schwefelsaure (0,8) und kohlensaure Natron (0,16) am meisten hervortreten. Der Schlamm des Wassers wird zu Umschlägen und Abreibungen benutzt. Saison Juni bis September.

W.

Evernia Acharius. Flechtengattung aus der Gruppe der Ramalineae, verwandt mit der isländischen Flechte Cetraria". Thallus strauchig, büschelig, ästig, bandartig flach oder unterseits rinnig, ringsum berandet. Apothecien schüsselförmig, kurzgestielt, dem Thallusrande aufsitzend. Oft durch „Soredien" bestäubt erscheinend. E. furfuracea Fr. gemein an Bäumen, Bretterwänden und Zäunen, schwarz bis aschgrau. E. prunastri L., oberseits graugrün, unterseits grubig und weiss, wie vorige, gemein. War in Gebrauch als Lichen prunastri, Musceus arboreus s. Muscus Acaciae, weisses Lungenmoos. M.

Everiin, $C_8H_{14}O_7$, findet sich nach Stüde in E. prunastri und bildet ein amorphes, gelbliches, geschmackloses Pulver, das in kaltem Wasser aufquillt, in warmem sich leicht löst; es ist ferner leicht löslich in verdünnten Alkalien und Säuren, dagegen nicht in Alkohol. Durch ammoniakalische Bleizuckerlösung wird es gefällt. Es färbt es nicht. Durch Säuren wird es sehr schnell in Glykose übergeführt.

Evernsäure, $C_{17}H_{16}O_7$, findet sich neben Usninsäure in der Flechte E. prunastri (Stenhouse), wird aus dem Kalkmilchextract durch Salzsäure gefällt und aus der getrockneten Masse durch siedenden Alkohol ausgezogen. Sie bildet kugelige Aggregate kleiner Nadeln, Schmp. 164°, ist unlöslich in kaltem, spurenweise löslich in siedendem Wasser, leicht löslich in Alkohol und Aether. Beim Kochen mit warmem Wasser oder Baryt zerfällt sie in Kohlensäure, Orcin und Everninsäure, $C_9H_{10}O_4$. Diese bildet benzoësäureähnliche Krystalle, die bei 157° schmelzen, ist fast unlöslich in kaltem Wasser, leicht löslich in kochendem sowie in Alkohol und Aether. Die wässerige Lösung wird durch Eisenchlorid violett gefärbt. Beim Kochen mit Salpetersäure liefert sie ein Nitroprodnct, Everninsäure, $C_9H_9(NO_2)_3O_2$. Sie bildet blassgelbe bis weisse Krystalle, schwer löslich in Wasser, leicht in Weingeist und Aether. Färbt die Haut gelb (Hesse).

SPIEGEL.

Evian-les-Bains, am südlichen Ufer des Genfer Sees im Dépt. Haute-Savoie 377 m hoch gelegenes Städtchen, seit 1826 Badeort. Die Quellen sind 10 bis 12° C. warme, sehr stoffarme alkalische Mineralwässer, in denen die Calcium- und Magnesiumbicarbonat (0,26 bis 0,28 bezw. 0,124 bis 0,136) am meisten vertreten sind und der Gehalt an freier Kohlensäure 0,01 bis 0,0265 beträgt. Sie werden innerlich und äusserlich gebraucht, auch in grossem Umfange versandt. Unter den daselbst zur Behandlung kommenden Krankheiten sind vornehmlich solche der Respirations- und Verdauungsorgane, Gicht, Steinkrankheiten und Neurosen zu nennen. Saison Anfang Mai bis Mitte October.

WÜRZBURG.

Evonymus L. Pflanzengattung aus der Fam. der Celastraceae". Bäume und Sträucher mit subdiocischen Blüthen mit grossem, fleischigem Discus. Kapseln 3—5lappig oder kantig, die 1—2 samigen Fächer fachspaltig öffnend. Samen von einem bunten, oft hochrothen Arillus eingehüllt. E. europaeus L., Spindelbaum, Pfaffenhütchen, mit grünlichen, 4zähligen Blüthen, rothen, 4klappigen Früchten und orangegelbem Arillus bei uns wild und angepflanzt, ist in allen Theilen abführend und brechenerregend. E. atropurpureus Jacq., ein Strauch Nordamerikas mit dunkelbraunen Blüthen, geflügelt kantigen Früchten, weissen Samen mit hellrothem Arillus, liefert das Evonymin" und die medicinisch verwerthete Wurzelrinde, Wahoo.

In Nordamerika wird das Fluidextract, 0,06—0,4 g, gegen habituelle Verstopfung benutzt. M.

Evonymin nannte Riederer einen aus dem Oel von Evonymus europaeus durch Abdampfen der ätherweingeistigen Lösung mit Magnesia, Ausziehen des Rückstandes mit Weingeist, Verdunsten und Ausziehen mit Aether erhaltenen Körper. Nach Wenzell ist derselbe ein Bitterstoff und nach H. Meyer ein glykosides Herzgift.

S.

Exalgin. Das Methylacetanilid, $C_6H_5NCH_3CH_3CO$, 1874 von A. W. von Hofmann dargestellt, wurde 1887 von Cahn und Hepp auf seine antipyretische Wirkung hin studirt und als ungeeignet befunden. 1889 wurde es von Dujardin-Beaumetz und Bardet nochmals eingehend untersucht und seiner hervorragend schmerzstillenden Eigenschaft wegen empfohlen und Exalgin genannt. Der Körper krystallisirt in feinen Nadeln oder grossen Tafeln von weisser Farbe, ist geruch- und geschmacklos, in kaltem Wasser schwer, in heissem leichter und in mit Alkohol versetztem Wasser sehr leicht löslich; er schmilzt bei 100—101° und siedet bei 240—250° C. Nach 0,46 pro Kilo Thier gehen Kaninchen unter Unruhe, Zittern und Krämpfen an Lähmung der Athemmuskeln zu Grunde; nach einer anfänglichen Steigerung findet ein späteres Sinken des Blutdrucks statt; auf die rothen Blutkörperchen wirkt Exalgin schädlich ein, obwohl es nicht so leicht zu Methaemoglobinurie führt wie Antifebrin. Kleine Dosen heben die Schmerzempfindlichkeit auf, lassen aber die Empfindlichkeit für tactile Reize bestehen.

Die schmerzstillende Wirkung des Exalgins zeigt sich beim Menschen in Dosen von 0.25 bis 0,5 und zwar namentlich bei Neuralgien, Kopfschmerzen, Migraine, den lancinirenden Schmerzen der Tabiker, Angina pectoris. Weniger leistet es bei Muskel- und Gelenkrheumatismus, Schlingbeschwerden, garnichts bei schmerzhaften hysterischen Zuständen, Entzündungsschmerzen und Schmerzen, die durch Stauung in parenchymatösen Organen hervorgerufen werden. Mit gutem Erfolge, Heilungsdauer 5—6 Wochen, wurde das Exalgin gegen Chorea angewandt (Moncorvo, Loewenthal), ohne Erfolg gegen Epilepsie, mit zweifelhaftem Nutzen gegen psychische Störungen. Die Angabe von Dujardin-Beaumetz und Bardet, dass beim Diabetes mellitus sowohl die Harnmenge, wie die Zuckerausscheidung herabgesetzt werde, ist nicht bestätigt worden. In manchen Fällen stellte sich die Wirkung erst nach einigen Tagen ein. Häufig tritt eine Gewöhnung ein, sodass die Dosen gesteigert werden müssen.

Bei nicht fiebernden Patienten und den gebräuchlichen Dosen wurde als Nebenwirkung $^1/_4$ bis $^1/_2$ Stunde nach dem Einnehmen häufig beobachtet: Schwindel, Flimmern vor den Augen, Ohrensausen, Gefühl von Trunkenheit, Müdigkeit, selten Schweiss, Uebelkeit, Erbrechen, Icterus, rasch verschwindende Erytheme; niemals Cyanose oder Aenderungen der Frequenz und Qualität des Pulses. Diese Erscheinungen gingen beim Aussetzen des Mittels rasch vorüber und kehrten bei erneuter Verabreichung meist nicht wieder. Schwerere Störungen, die hauptsächlich das Circulations- und Nervensystem betrafen, kamen selten vor und nur nach grösseren Dosen. So traten z. B. bei einem Phthisiker nach 0.75 g Exalgin Schwindel und Convulsionen auf (Cahn und Hepp); bei einem an der nervösen Form von Influenza erkrankten 60jährigen Patienten nach 4,0 heftiger Schwindel, äusserste Athemnoth und Cyanose (Buisson); bei einer an Myelitis leidenden Frau, wo die Dosen von 3 mal täglich 0,13 allmählich auf 3 mal täglich 0.4 gesteigert wurden, nach etwa 2 Wochen Schwindel, Schwere im Epigastrium, Brechneigung, Verdunkelung des Gesichts, Cyanose, Kleinheit und Schwäche des Pulses (Bokenham). Man verschreibt Exalgin 0.25—1 Spiritus q. s. Sirupus Diacodii 10, Aqua destillata ad 100, in 24 Stunden zu verbrauchen oder Exalgin 2,5, Tinctura Aurantiorum corticum 5, Aqua destillata 120, Sirupus Aurantiorum corticum ad 150, Morgens und Abends 1 Esslöffel (Dujardin-Beaumetz und Bardet).

FRIEDLÄNDER.

Exaltationszustände. Mit diesem Namen werden in der Psychiatrie jene geistig abnormen Zustände bezeichnet, in welchen die psychischen Processe einen beschleunigten Ablauf nehmen. Mit dem beschleunigten Ablauf der Associationen ist in der Regel auch eine Erhebung (exaltatio) und Steigerung der Gefühle, welche jene begleiten, und dann wieder der Affecte, welche aus diesen hervorgehen, verbunden. Lust und Freude steigern sich zu schliesslich maassloser Ausgelassenheit, welche jedoch bei irgend einer Hemmung schnell, wenn auch nur vorübergehend, in excessive Traurigkeit umschlagen kann. Mit dem beschleunigten Ablauf der Associationen und den gesteigerten Gefühlen pflegt auch verbunden zu sein eine corticale Erregung der motorischen Centren, lebhaftes Spiel der Gesichtsmuskeln, Bewegungsdrang, lautes Singen und Schreien, schliesslich Drang zum Zerstören.

Die Betheiligung der inneren Sinnescentren an der allgemeinen Steigerung des psychischen Processes zeigt sich in den häufig auftretenden Illusionen, zuweilen auch in Hallucinationen. Der Exaltationszustand führt bei weiterer Steigerung zu dem Bilde der Tobsucht. Das Bild des exaltirten Geisteskranken kommt vor:

1. bei den verschiedensten Vergiftungen, am häufigsten und praegnantesten im Alkoholrausch; in ähnlicher Weise im Cocainismus, im Belladonna- und Atropinrausch. Opium- und Haschischrausch zeigen nach aussen gewöhnlich keine Exaltation; letzterer verläuft vielmehr unter dem Einfluss angenehmer Hallucinationen.

2. bei Epileptikern, entweder als Ersatz des Anfalles (epileptisches Aequivalent) oder sich an den epileptischen Anfall anschliessend (prae- und postepileptisches Irresein). In ähnlicher Weise zeigt sich ein Exaltationszustand nicht selten bei Hysterischen mit oder ohne vorangegangenen hysterischen Anfall. Endlich auch zeigen choreatische Psychosen jenen Charakter.

3. bei der Manie*. Hier stellt der Exaltationszustand den wesentlichen Charakter der functionellen Psychose dar, und der geschilderte Symptomencomplex deckt zuweilen allein das Krankheitsbild. Niedere Grade derselben werden mit Hypomanie bezeichnet. Dasselbe gilt von dem manischen Stadium der circulären Psychose.

4. bei den verschiedensten Psychosen als vorübergehende Zustandsformen: Delirium hallucinatorium, Paranoia in den verschiedensten Formen, organische Hirnkrankheiten, Exaltationszustände nach Apoplexien, bei Tumoren, Dementia senilis u. s. w. Besonders häufig kommen Exaltationszustände bei der progressiven Paralyse vor; sie machen nicht selten zuerst der Umgebung klar, dass eine Geisteskrankheit besteht,

an welche sie trotz des schon lange veränderten Wesens des Kranken bis dahin nicht geglaubt hatte.

Wenn auch die Therapie in erster Reihe bei dem Vorhandensein eines Exaltationszustandes die Aufgabe hat, die Krankheit festzustellen, als deren Symptom jener Zustand auftritt und sie nach dieser Feststellung den speciellen Indicationen in Bezug auf jene zu genügen hat, so seien doch hier einige therapeutische Bemerkungen in Bezug auf das Symptom angeknüpft. Was zuerst die Frage, ob Aufnahme in eine Irrenanstalt erforderlich ist oder nicht, betrifft, so wird sich dieselbe da, wo der Exaltationszustand in einen Furor übergegangen ist oder überzugehen droht, von selbst beantworten. Hier ist zur Sicherung des Kranken wie der Umgebung ein Krankenhaus mit besonderen Einrichtungen für derartige Kranke absolut nothwendig. Erscheint dagegen der Exaltationszustand nur erst in mässiger Entwicklung, dann wird man nur in den Fällen, in welchen die Diagnose „Manie" gestellt wird, ohne Zaudern sofort die Transferirung in eine Irrenanstalt anordnen; die Beschränkung der Freiheit, die Ruhe in der Anstalt werden in einer Reihe von Fällen im Stande sein, die weitere Entwicklung der Krankheit zu hemmen oder, wenn dieses nicht der Fall, in ihrem Verlauf abzukürzen. Auch die Exaltationszustände der Paralytiker werden am besten in einer Irrenanstalt behandelt, selbst wenn die Erregung sich in mässigen Graden hält. Dagegen werden die schnell vorübergehenden Rauschzustände selten, die epileptischen, hysterischen und choreatischen Erregungszustände nur in einer gewissen Zahl von Fällen bei besonderer Heftigkeit des Anfalles oder bei ungenügender Ueberwachung zu Haus die Irrenanstalt erfordern. Auch bei dem Delirium hallucinatorium, bei den verschiedenen organischen Psychosen, abgesehen von der progressiven Paralyse, wird bei mässigem Grade der Erregung es möglich sein, den Kranken zu Hause zu behandeln.

Für die Behandlung der Exaltationszustände ist in erster Reihe zu empfehlen Bettruhe und im Bett laue Einwicklungen (24° R.), in welchen der Kranke Stunden lang liegen kann. Ausserdem sind protrahirte Wasserbäder (26° R. bis 25° R.) von $^1/_2$—1 stündiger Dauer zu empfehlen. Häufig genug scheitert jedoch an der Unruhe und dem Bewegungsdrang des Kranken die Möglichkeit, ihn im Bett zu halten oder jenen Proceduren zu unterwerfen. Ist der Kranke in einer Anstalt, dann versucht man, ihn durch ausgedehnte Bewegung zu beruhigen; ist er in der Familie, dann wird man, da man den Kranken nicht ausgehen lassen darf, zu medicamentösen Beruhigungsmitteln greifen. Opiate, Trional, Sulfonal und ähnliche Mittel pflegen bei diesen Exaltationszuständen keine oder wenigstens keine erhebliche Wirkung zu haben, in manchen Fällen z. B. bei der Manie regen sie sogar den Kranken zuweilen noch mehr auf. Ebenso ist von Brompraeparaten, von der oft empfohlenen Digitalis wenig zu erwarten. Dagegen wird man mit Chloral (Dosis 2—3 g) wenigstens auf einige Zeit Ruhe schaffen können. Schwierigkeit macht dann nicht selten die Opposition des Kranken, das Mittel per os zu nehmen oder per rectum sich einführen zu lassen. Günstige Wirkung kann man meist von Duboïsininjectionen sehen (0,0003—0,001 *pro dosi*). Man kann diese Injectionen auch mehrmals am Tage wiederholen, früh in kleinerer, Abends in grösserer Dosis geben. Der Kranke ist im Hause auf jeden Fall zu isoliren, und da, wo dies nicht durchzuführen, wird man schon deswegen den Kranken einer Anstalt überweisen müssen. Auf die Ernährung bei den Exaltationszuständen ist ein besonderes Gewicht zu legen. Erfahrungsgemäss magern die Kranken schnell dabei ab, und da in der Mehrzahl der Fälle ihr Bedürfniss nach Nahrung herabgesetzt ist, nicht selten auch gastrische Katarrhe vorhanden sind, wird die Auswahl der Speisen besonders vorsichtig zu geschehen haben. Bei Ausschluss aller alkoholischen Getränke, des Kaffees und Thees, wie aller gewürzten und blähenden Speisen, ist vor Allem Milch in den verschiedensten Formen zu empfehlen. Daneben sind Eier, weisses Fleisch, leichte Gemüse und reichlich Obst zu geben. Erwähnt sei hier noch, dass in neuester Zeit Schüle bei aufgeregten Kranken, welche das gereichte Essen aus dem Teller oder Napf verschütteten und diesen dann zertrümmerten, das Essen in Gefässen reichen liess, welche aus Brod hergestellt waren. Die Kranken assen dann die Teller auf, welche sie auseinander gebrochen hatten.

MENDEL.

Exanthema ist der allgemeine Ausdruck für Hautausschläge jeder Art. Der Name ist speciell gebräuchlich bei syphilitischen und Arzneiausschlägen; eine besondere Kate-

gorie bilden die sogenannten acuten Exantheme, Masern, Scharlach, Rötheln und Pocken. Ueber die Behandlung der Exantheme lässt sich nur ganz allgemein sagen, dass dieselbe individuell jeder einzelnen Krankheit angepasst werden muss, dass sich allgemeine Regeln hier nicht aufstellen lassen.

SAALFELD.

Excitantia. Diese Gruppe schloss früher eine grosse Anzahl der verschiedenartigsten Körper ein. Jedes Mittel, welches die Function eines Organes hob, wurde als Unterabtheilung der Excitantia eingereiht; so wurden Tonico-excitantia, meistens adstringirende Substanzen, die verdauungsbefördernden Mittel genannt; hierzu gesellen sich die Carminativa* und Aromatica*. Alle diejenigen Mittel, welche die Secretion der Leber, der Nieren etc. heben, wurden ebenfalls zu den Excitantia gerechnet. Wir brauchen heute nur den Namen für die Gruppe solcher Substanzen, welche als Analeptica* bezeichnet werden und die zur Anregung der gesunkenen Herz-, Gehirn- und Rückenmarkfunction nützliche Verwerthung finden. Jedoch ist es ganz gerechtfertigt, nachdem die Einwirkung des Chinins* und der Kanthariden* auf die gesunkene oder veränderte Kraft der Zellthätigkeit erkannt ist, diese als cellulas excitantia zu bezeichnen, umsomehr da voraussichtlich als Resultat weiterer Forschungen viele andere Mittel ähnlicher Wirkung sich einer solchen Classe einreihen lassen werden.

LIEBREICH.

Exmouth, Seebad in Devonshire. Klima milde. Saison Juni bis September.

W.

Exophthalmus, Hervortreibung des Bulbus, leicht aus der Stellung zu diagnosticiren, hindert bei hohen Graden den Lidschluss und bewirkt, abgesehen von Beweglichkeitsstörungen, Ablenkung der Augenaxe (Doppelsehen) und Ectropium der Unterlider, Gefahren durch Keratitis. Durch Verbände, Schutzbrillen, Befeuchtung des Auges und Vernähen der Lidspalten ist diesem Ausgange vorzubeugen. Er findet sich beiderseitig gewöhnlich als Theilerscheinung des Morbus Basedowii; die Prognose ist für den E. insofern nicht günstig, als ein Schwinden desselben zu den Seltenheiten gehört. Die Behandlung fällt mit der des Grundleidens zusammen. Einseitig tritt er meist auf bei Entzündungsprocessen in der Orbita, sei es dass es sich um eine Periostitis oder eine Phlegmone handelt. Tuberculose, Lues, Entzündungen in in den Nachbarorganen, schwere Allgemeinleiden, Verletzungen, Erysipel, Meningitis u. s. w. sind aetiologisch in erster Linie verantwortlich zu machen. Durch hydropathische Verbände und ein ableitendes Verfahren ist die Entzündung zu bekämpfen. Misslingt der Versuch und zeigt sich die Abscedirung, so ist in ausgiebiger Weise der Abscess zu spalten und nach chirurgischen Grundsätzen zu behandeln. Ziemlich oft wird bei diesen Erkrankungen das Sehvermögen durch die Betheiligung der Sehnerven geschädigt.

Der pulsirende Exophthalmus ist ungemein selten. Er führt seinen Namen von den im Auge, in der Orbita, Stirn und Schläfe auftretenden Pulsationserscheinungen. Meistens wird er durch ein Aneurysma arterioso-venosum der Carotis interna und des Sinus cavernosus hervorgerufen bei solchen Verletzungen, die eine Fissur der Schädelbasis herbeiführten. Man nehme Compressionen der Carotis communis mit den Fingern oder mit Bandagen vor; wenn diese, was gewöhnlich so ist, nichts nützen, so ist die Unterbindung am Platze. Exophthalmus durch Blutergüsse in die Orbita, oft mit Glaskörperblutungen und Linsenluxationen vergesellschaftet, ist in der Regel die Folge eines Traumas. Nicht allzu selten sehen wir diese Art von Exophthalmus nach Zangenextractionen. Ist eine Fractur der Wände des Foramen opticum eingetreten, so kommt es durch Leitungsunterbrechung im Opticus häufig zur Amaurose. Die Therapie hat sich auf Abführmittel, kühle Umschläge und Druckverbände zu beschränken. Ist ein Tumor die Ursache, so muss operativ vorgegangen werden. Handelt es sich um maligne Geschwülste, so wird der ganze Inhalt der Orbita sammt dem Periost entfernt. Gutartige oder von einer Bindegewebskapsel umhüllte Tumoren versuche man, womöglich mit Erhaltung des Bulbus, zu entfernen.

SILEX.

Expectorantia. Unter Expectorantien sind der Duncan'schen Classification entsprechend solche Körper zu verstehen, welche die unter normalen Verhältnissen in den Bronchien entstehenden Secrete herausbefördern helfen. Sehr bald hat man in diese Classe auch die Excitantia secretionem augentia hineingezogen, und naturgemäss gehören demnach auch Behandlungsmethoden durch Wärme, Localbehandlung durch Dämpfe, Anwendung der Elektricität zur expectorativen Methode. Man sieht aber sehr leicht die Mangelhaftigkeit dieser Eintheilungsmethode, sobald man an die Behandlung der kranken Bronchialschleimhaut herantreten will. Bei einer einfachen Hyperaemie und Katarrh der Luftröhrenschleimhaut oder bei einer croupösen Entzündung sind die Aufgaben, welche die Heilmittel zu leisten haben, ganz verschiedenartig. Bei einigen Zuständen der Lunge will man das Secret herausbefördern, bei anderen sucht man es erst zu verflüssigen und wieder bei anderen sucht man erst ein Secret hervorzurufen, d. h. die Lungenschleimhaut anzufeuchten. Andererseits werden auch Mittel

zu den Expectorantien gezählt, welche einen rein mechanischen Einfluss zeigen, wie die Bechica*, welche eine grosse Zahl verschiedenartiger Substanzen in sich aufnehmen. Vom systematischen Standpunkte kann man daher die Expectorantien als eine einheitliche Gruppe nicht beibehalten. Aber vom praktischen Gesichtspunkte aus hat man den Begriff der Expectorantia beibehalten und subsumirt die Mittel hinein, wenn sie trotz verschiedenartiger Wirkung schliesslich einen nützlichen Effect auf die kranke Bronchialschleimhaut ausüben.

Die locale Behandlung der Schleimhaut ist ausserordentlich begrenzt. Wir sind im Stande, gasförmige Körper in die Lunge eintreten zu lassen. Sobald es sich jedoch um feine Vertheilung bei Inhalationen handelt, ist der Effect beim Kehlkopf gerade noch erkennbar, jedoch nicht für die Bronchialschleimhaut; wo derselbe hervortritt, ist es nicht mehr das fein vertheilte Mittel, welches einwirkt, sondern der Theil des Medicamentes, welcher sich in Dampfform, wie es bei aetherischen Oelen der Fall ist, der Luft beimischt. Bei der internen Verabreichung wird eine Reihe von Substanzen durch die Bronchialschleimhaut abgeschieden, in ähnlicher Weise, wie es von manchen Substanzen für die Magen- und Darmschleimhaut bekannt ist, sodass also ein pharmako-dynamischer Effect hier zu Stande kommen kann. Die hyperaesthetische Bronchialschleimhaut ist für minimale Quantitäten von Alkaloïden ausserordentlich empfindlich, und so sehen wir, dass kleine Dosen Belladonna, Morphium, Kodeïn einen sehr günstigen Einfluss ausüben können. Dabei ist nur zu berücksichtigen, dass diese kleinen Dosen häufig wiederholt werden müssen, wozu sich die Pastillenform sehr gut eignet. Aber nicht allein die Hyperaesthesie der Schleimhaut, sondern die glatte Musculatur der Bronchien wird durch die kleinsten Quantitäten von Morphium, wie 0,1 mg mehrmals täglich, oft schon wohlthätig beeinflusst. Handelt es sich um die Entfernung eines Secretes bei nicht wesentlich geschwollener Bronchialschleimhaut, so sind es die Ammoniakpraeparate, welche, wie man annimmt, durch minime Abscheidungen von Ammoniak ein dünnflüssiges Secret hervorrufen, während die harzartigen und balsamischen Verbindungen, sowie die aetherischen Oele bei inveterirten, besonders putriden Katarrhen durch den Reiz, welchen sie verursachen, die Expectoration des Secretes erleichtern. Hier sind es Oleum Eucalypti, Myrrha, Myrtol, Balsamum peruvianum und tolutanum und die verschiedenen Theerpraeparate, welche mit Erfolg gebraucht werden können. Dieser Gattung reiht sich naturgemäss auch das Terpentinöl an, welches bei der putriden Bronchitis neben seinem direct bemerkbaren desodorirenden Einfluss selbst heilend wirken kann. Eine vermehrte Secretion auf der Fläche der Bronchialschleimhaut üben eine Reihe von Mitteln aus, welche in grösserer Dose als Emetica zu bezeichnen sind: Apomorphin, Ipecacuanha, Antimonpraeparate, von diesen besonders das Stibium sulfuratum aurantiacum, Radix Quillajae und Bulbus Scillae. Obgleich nicht starkes Emeticum, gehört in diese Kategorie auch Radix Senegae. Diese Wirkung kommt den Brechmitteln nicht allgemein zu, da z. B. das Zincum sulfuricum in kleinen Dosen die Secretion beschränkt.

Die häufig als Expectorantia bezeichneten reizmildernden Mittel, wie Salep, Carrageen, Lichen islandicus, Althaea, Liquiritia, verdanken ihre Wirkung einem günstigen Einfluss auf die Entzündung der Rachenschleimhaut, welche auch durch Gurgeln mit alkalischen Wässern gemildert oder beseitigt werden kann. Einige Mittel scheinen ganz besonders die Schleimhaut zu beeinflussen, wie das Jodkalium und vor Allem das Kantharidin. So können alle diese Mittel im Laufe der Behandlung von Bronchial- und Lungenkrankheiten gelegentlich zur Anwendung kommen. Zu bemerken ist, dass bei kleinen Kindern die Expectorantien in der Absicht, Secret oder Membranen aus den Bronchien zu entfernen, nicht benutzt werden können, da diesen die den Erwachsenen zukommende Expectorationskraft fehlt. Hier sind die Emetica als einziges Hilfsmittel zu betrachten, das angehäufte Secret aus den Bronchien zu entfernen.

LIEBREICH.

Exsudate, von ex und sudare, ausschwitzen. Ursprünglich wurde das Wort in ganz scharfem Gegensatz zu Transsudat gebraucht, indem man sich vorstellte, dass die Exsudate hauptsächlich ein Product der Zellen seien, während die Transsudate durch Diosmose zu Stande kommen sollten. Die neueren Anschauungen haben diese Gegensätze etwas verwischt, seit man weiss, dass auch bei der Entwickelung der Exsudate eine ziemliche Transsudation stattfindet, und dass es ebenso reine Transsudate nicht giebt.

Exsudate gehen stets an eine Oberfläche. Findet eine Exsudation in die Gewebe hinein

statt, so spricht man je nach der Zusammensetzung von einem Oedem, einer Phlegmone oder einer Haemorrhagie. Die Orte, an denen man also Exsudate findet, sind die äussere Körperoberfläche, der Verdauungstractus, die Athmungswege, die serösen Höhlen der Pleura, des Perikards, des Peritoneums, der Gehirnventrikel und der Gelenke, die Uterushöhle, das Nierenbecken u. s. w. und sie haben hier wieder ihre besonderen Namen nach Ort und Beschaffenheit, wie Hydro-, Haemato-, Pyopericardium, Hydro-, Haemato-, Pyothorax (Empyem), Ascites, Hydrarthos, Hydro- und Pyocephalus, Hydro-, Pyo- und Haematometra etc.

Der Zusammensetzung nach sind die Exsudate sehr verschieden und verändern sich auch mit ihrem Alter. Im frischen Zustande ist der wesentlichste Bestandtheil Wasser, dem mehr oder weniger Eiweisssubstanzen beigemischt sind. Ausserdem befindet sich darin eine Reihe von Extractivstoffen, von Schleim, Salzen, Fett und Pigment. Von morphologischen Bestandtheilen findet man weisse und rothe Blutkörperchen, Epithelien der betreffenden Flächen, Geschwulstzellen, gelegentlich Krystalle von Fett, Fettsäure, Cholestearin, palmitinsaurem Kalk, Pigment: Haematoïdin, Bilirubin und Bilifuscin, Charcot'sche Krystalle, Bakterien und Fibrin. Die Zusammensetzung bestimmt die makroskopische Gestalt der Exsudate. Es giebt fast wasserhelle, in denen sich nur beim Centrifugiren einige körperliche Bestandtheile auffinden lassen. Dahin gehören besonders die Exsudate der Gehirnventrikel. Merkwürdiger Weise geht in diese, selbst bei starkem Icterus der Gallenfarbstoff nur in Spuren über, sodass in solchen Fällen ein schroffer Gegensatz zwischen den Cerebralflüssigkeiten und denjenigen anderer Körperhöhlen besteht. Weiter giebt es solche, die hellgelb bis dunkelgelb und grüngelb gefärbt sind. Diese Beschaffenheit hängt vorzugsweise ab von dem Pigmentgehalt. Die Perikard- und Pleuraflüssigkeiten sind meist helluringelb, diejenigen der Bauchhöhle sind häufig blassgelb mit einem Stich ins Grünliche. Erst wenn eine grössere Menge von Zellen sich beimischt, entstehen Trübungen. Zunächst haben diese Zellen die Neigung, sich aneinander zu lagern und so entstehen Zellhaufen, die von mikroskopischer Kleinheit immer mehr anwachsen durch Anlagerung weiterer Zellen bis zu grösseren Conglomeraten. Handelt es sich um Eiterkörperchen, so wird die ganze Flüssigkeit schliesslich zum eiterigen Exsudat. Ebenso entstehen durch die Beimischung von Blut haemorrhagische Exsudate. Die Fibrinanhäufung hängt ab von der Menge und Art des Eiweisses und dem Gehalt an Zellen. In stärker zelligen Exsudaten finden sich stets Gerinnungen, auch in haemorrhagischen, die dann entweder flockig erscheinen oder in grösseren Auflagerungen und langen Fäden auftreten. Es giebt aber auch Exsudate, die von vornherein eine besondere Neigung zur Fibrinbildung haben und denen die sogenannten fibrinösen Entzündungen ihren Namen verdanken. Man findet sie vorzugsweise bei der fibrinösen Pneumonie in den Lungenalveolen und Bronchiolen, bei verschiedenen Formen der Lungenentzündung, die bis an die Pleura herangehen, auf dieser, und beim Croup im Pharynx, Larynx, Trachea und Bronchien. Seltener sind solche primären fibrinösen Entzündungen anderer Organe, z. B. des Magens, des Darms etc. Der Fettgehalt der Exsudate stammt in der Regel von den beigemischten Zellen, die in Fettmetamorphose übergehen, nur bei dem chylösen Ascites, der mehr den Transsudaten angehört, stammt das Fett aus den durch Tumormassen oder sonstige Zufälligkeiten verstopften Chylusgefässen.

Die Aenderungen, die die Exsudate erleiden, treten im Wesentlichen erst ein, wenn die Ursache gehoben ist und nun eine regressive Veränderung in ihnen erfolgt. Sie bestehen zunächst in der Eintrocknung, indem das Wasser resorbirt wird. Gleichzeitig wandern Leukocyten hinein, verflüssigen das Fibrin und gehen in Fettmetamorphose über. Dieser Veränderung unterliegen auch diejenigen Zellen, die sich bereits in den Exsudaten befanden. An den äusseren Oberflächen ist die Eintrocknung eine vollständige, und es entsteht ein Schorf. Im Inneren des Körpers bildet sich allmählich ein fettiger Detritus, der nun der Resorption zugänglich ist und ganz verschwinden kann. In anderen Fällen, wenn das Exsudat zu gross war, oder wenn der Resorption Hindernisse im Wege stehen, kann in das eingedickte Exsudat Bindegewebe hineinwuchern und es findet eine Organisation statt, am häufigsten in Lungen, Pleura, Perikard und Peritoneum. Es entstehen totale Verwachsungen oder fibröse Stränge, die je nach der Lage und Ausdehnung mit oder ohne Symptome bis in das höchste Alter ertragen werden. Auch Kalksalze können sich ablagern und zu einer Petrification führen, am häufigsten in der Pleurahöhle und im Perikard.

Die Heilung der Exsudate hängt in erster Linie von der Ursache derselben ab. Ist diese beseitigt, so bestehen die Exsudate noch weiter fort und ihre Resorptionsmöglichkeit ist dann bedingt durch ihre Grösse, ihre Zusammensetzung und die Dauer ihres Bestehens. Kleine Exsudate werden ohne Schwierigkeit und ohne äussere Hilfe resorbirt. Grössere brauchen dazu längere Zeit und man kann dieselbe wesentlich abkürzen durch diuretische Mittel und Anregung zu Schweissbildung. Auch Jodkali unterstützt zuweilen die Resorption. An geeigneten Stellen kann, wenn die Entzündungserscheinungen verschwunden sind und keine Gefahr besteht, dass dieselben aufs neue erzeugt werden, Massage von Nutzen sein. Haben die Exsudate längere Zeit bestanden, so bildet sich um sie eine mehr oder weniger dicke fibröse Membran, die die Resorption sehr erschwert. Nicht selten müssen Exsudate operativ entfernt werden. Dazu liegen vorzugsweise zwei Indicationen vor. Einmal werden durch Exsudate die inneren Organe comprimirt und es entstehen lebensgefährliche Symptome. Die Lungen können durch Pleuraexsudate atelektatisch werden, die Peritonealflüssigkeit wirkt besonders durch das

Hinaufdrängen des Zwerchfells schädlich, die Perikardflüssigkeit verhindert die Bewegung des Herzens, die Ergüsse in die Gehirnventrikel wirken direct durch Compression der grauen Ganglien u. s. w. In allen solchen Fällen kann eine Punction mit Entleerung der Flüssigkeit von Nutzen sein und sogar dauernde Hilfe bringen. Ist das Exsudat vorzugsweise eitrig, so genügt die einfache Punction, ist dasselbe aber eiterig oder eingedickt, so können grössere Operationen nothwendig werden, die am Gehirn mit Trepanation, an der Pleura mit Thoracenthese, an der Bauchhöhle mit Coelotomie einhergehen. Auch Exsudate in Gelenkhöhlen, Schleimbeutel, in das Nierenbecken und die Uterushöhle unterliegen zuweilen der Punction und der ausgiebigen operativen Eröffnung. Auch in allen diesen Fällen wird das Resultat abhängig sein von der Ursache, der Ausdehnung und der Art des Exsudats.

HANSEMANN

Wenn auch, allgemein pathologisch genommen, Exsudate im Unterschied zu Transsudaten, die durch Stauung entstehen, alle durch die Entzündung irgend eines Organs entstandenen Absonderungsproducte sind, so bezeichnet man doch für gewöhnlich in den praktischen Fächern der Medicin damit speciell Flüssigkeitsansammlungen in praeformirten Räumen, die auf einer sei es primären, sei es secundären entzündlichen Erkrankung der den genannten Raum auskleidenden serösen Membran beruhen. Diese sind dann auch hauptsächlich Gegenstand einer chirurgischen Therapie. Je nach dem Organ, je nach der Beschaffenheit des Exsudates ist seine Bedeutung wesentlich verschieden und auch seine specielle Therapie. Unter allen Umständen muss das Exsudat wieder entfernt werden entweder durch die natürliche Resorption oder durch operative Maassnahmen, da es nicht nur durch seine Anwesenheit die Function des betroffenen Organs oft erheblich schädigt, ja den Patienten schwer gefährdet, sondern auch bei eitriger Beschaffenheit durch Resorption von toxischen Stoffen den Patienten sehr herunterbringen kann. Ein seröses Pleuraexsudat z. B. kann durch seine enorme Menge so hochgradige Dyspnoë, so starke Verdrängung des Herzens, namentlich ein linksseitiges, so starke Beeinträchtigung der Blutcirculation hervorrufen, dass wegen acuter Lebensgefahr eine sofortige Entleerung des Ergusses unbedingt indicirt ist. Sobald ein seröses Pleuraexsudat nach acuter Pleuritis längere Zeit besteht, ohne wesentlich an Umfang abzunehmen, ist es zweckmässig, nicht mehr zu warten, sondern es zu entleeren, büssen doch sonst leicht die Lungen ihre Ausdehnungsfähigkeit ein. Ist das Pleuraexsudat aber eitrig, so muss es unbedingt herausgelassen werden, weil die Lunge verödet und die Patienten durch die Resorption der eitrigen Substanzen zu sehr herunterkommen. Bei den vorher erwähnten rein serösen Ergüssen, deren Resorption nur verzögert ist, ist eine einfache Punction mit dem Troicart manchmal ausreichend. Man stösst einen dicken Troicart im 4.—6. Intercostalraum zwischen Mamillar- und Axillarlinie dicht am oberen Rand der Rippe ein und lässt den Thoraxinhalt langsam aus der Canüle auslaufen. Die Lunge kann sich nun wieder ausdehnen und dadurch werden die Bedingungen dafür günstiger, dass der Rest des serösen Exsudates, der nicht ausgelaufen ist, und auch das sich etwa neu ansammelnde Secret resorbirt werden. Mit dem einmaligen Ausfliessenlassen ist es aber bei eitrigen Ergüssen meist nicht gethan, sondern man muss dafür Sorge tragen, dass, so lange etwa Eiter resp. Flüssigkeit von der erkrankten Pleura abgesondert wird, dieselbe einen Ausweg hat; man muss also dieselben durchaus wie Abscesse behandeln. Nach der Ansicht der meisten Chirurgen geschieht dies wohl am besten in der Weise, dass man ein Stück Rippe resecirt, um so eine Oeffnung zu haben, die nicht so leicht zugeht, die dem Offenhalten keinen Widerstand entgegenstellt. Man macht im 4.—6. Intercostalraum in der Axillarlinie einen festen Schnitt auf die Rippe entsprechend ihrer Längsrichtung bis auf den Knochen, hebelt das Periost nach beiden Seiten und hinten ab und nimmt mit der Rippenscheere ein 2—3 cm langes Stück der Rippe weg. Dann macht man, um die Intercostalarterie nicht zu verletzen, entsprechend dem oberen Rand der Rippe eine Incision in die Pleura, erweitert diese mit der Kornzange und entleert das Exsudat durch ein langes, dickes Drainrohr. Das Drainrohr bleibt dann liegen. Durch Lagerung auf der kranken Seite, sodass die Wunde der tiefste Punkt ist, durch mehrmals am Tage erfolgendes Emporheben der Beine sammt Becken und Brust in dieser Seitenlage, nachfolgendes Aufsetzen und Wiederumstülpen wird die etwa abgesonderte Flüssigkeit immer wieder entleert. So lässt dann allmählich die Secretion nach und verschwindet schliesslich ganz. Die Lunge dehnt sich aus und die Fistel heilt. Ausspülungen, namentlich mit Desinficientien, sind für gewöhnlich nicht nöthig, nur wenn der Inhalt jauchig, stinkend sein sollte, empfehlen sich Ausspülungen mit

Salicylwasser oder mit Chlorzinklösung. Diese letztere wirkt oft ausgezeichnet, indem sofort und andauernd der Gestank verschwindet und die Secretion eine gutartige wird. Man nimmt dazu eine 2proc. Lösung. Gelegentlich, aber recht selten, muss man noch ein hinteres Drainageloch in die Pleura machen, um der Flüssigkeit einen noch besseren Abfluss zu geben. Die Punction mit Heberdrainage, die blosse Incision des Zwischenrippenraumes ohne Rippenresection mit Drainage, wird im Allgemeinen von den Chirurgen für nicht genügend sicher zur Behandlung eitriger Pleuraexsudate gehalten. Bei rein serösen Ergüssen, die man entleeren will, weil die Resorption zu lange dauert, mögen sie genügen. Ist aber zur Zeit der Operation die Lunge schon nicht mehr oder nur wenig ausdehnungsfähig, so kann sie nicht den Thoraxraum wieder ausfüllen, die Rippen geben auch nicht nach, und es bleibt also ein nach aussen communicirender Hohlraum, dessen Wände secerniren. Darum ist es nothwendig, durch Resection von Rippen den Brustraum zu verkleinern, damit Lungenvolumen und Brustraum mit einander correspondiren.

Die Exsudate in dem Perikardialsack haben grosse Aehnlichkeit mit den Pleuraexsudaten und müssen principiell ebenso behandelt werden. Auch bei diesen kann man gelegentlich gezwungen sein, ein seröses Exsudat zu entleeren, meist aber giebt der eitrige Erguss die Indication dazu. Diesen muss man, wenn er diagnosticirt wurde, herauslassen. Bei den serösen macht man im 4. oder 5. Intercostalraum in der Parasternallinie oder etwas nach aussen davon die Punction mit dem Troicart, bei den eitrigen nimmt man das Messer, um in derselben Gegend auf das Perikard vorzudringen und eine breitere Oeffnung anzulegen. In einer Reihe von Fällen sind dadurch Heilungen erzielt worden.

Exsudate im Bauchraum bieten der Beurtheilung und damit der Wahl der Therapie viel mehr Schwierigkeiten als die vorgenannten. Acute seröse Exsudate bilden nie ein Object für operatives Eingreifen. In Folge der grossen Resorbirfähigkeit des Bauchfells werden diese immer wieder aufgesogen. Anders ist es aber mit den eitrigen Ergüssen. Diese sind in den meisten Fällen nicht die Folge einer für sich bestehenden Erkrankung des Peritoneum, sondern die Folge einer Peritonitis, die veranlasst ist durch die Verletzung oder Erkrankung eines Abdominalorgans. Wandern die Mikroorganismen aus einem verletzten Magen oder Darm in die Bauchhöhle ein, so giebt es eine acute Peritonitis gewöhnlich von eitrigem Charakter, die localisirt bleiben, aber auch diffus sich verbreiten kann. Hier heisst es, nicht nur das Exsudat womöglich zu beschränken, zur Abkapselung zu bringen, sondern auch die Quelle zu verstopfen. Die abwartende Behandlung wird Eisblasen auf den Leib, absolut ruhige Lage, peinlichste Diaet verordnen und gehörig Opium darreichen, um die Därme zum Stillstand zu bringen, dadurch Gelegenheit zu Verklebungen, zu Verstopfung des Loches in dem umliegenden Darme, Gelegenheit zur Abkapselung des Exsudates zu geben. Die eingreifende Therapie aber, und diese gewinnt jetzt immer mehr an Boden, wird bei gestellter Diagnose operativ die primäre Quelle aufsuchen und zu schliessen suchen und zugleich durch Ausspülungen resp. Austupfen der Abdominalhöhle das Exsudat fortschaffen. Von der abwartenden Therapie macht man mehr Gebrauch, wenn die Peritonitis in Folge der Erkrankung eines Abdominalorgans zu Stande kam, weil hier die Aussichten auf ein Beschränktbleiben des Processes grösser sind. Ist es zu einer Abkapselung gekommen, so wird der Abscess je nach seinem Sitz von irgend einer Stelle aus eröffnet, drainirt und peinlichst nachbehandelt. Dies gilt natürlich für jedes Exsudat der Bauchhöhle, das nicht resorbirt wird, sei es nun durch eine Erkrankung des Magens, des Darms oder der weiblichen Sexualorgane u. a. m. veranlasst. Rein seröse oder serofibrinöse Ergüsse findet man bei tuberculöser Erkrankung des Peritoneum vor. Diese ganz allmählich entstandenen Ergüsse verschwinden für gewöhnlich nicht von selbst. Die einzige wirklich empfehlenswerthe Therapie ist die operative Behandlung. Man eröffnet durch einen Schnitt das Abdomen, entleert gründlichst die Flüssigkeit, spült eventuell mit lauem Salicylwasser das Abdomen aus, bestreut die erkrankten Partien mit Jodoform und schliesst die Wunde wieder. Merkwürdiger Weise kommt es in gar nicht so wenig Fällen nie wieder zu einer Ansammlung von Flüssigkeit. Die Patienten erholen sich danach ausserordentlich und werden nicht selten wieder vollständig leistungsfähig. Wie diese Heilung zu Stande kommt, weiss man nicht. Punction und Entleerung der Flüssigkeit haben nicht denselben Effect.

Als eine besondere Form von Peritonealexsudat kann man die Hydrocele der

Tunica vaginalis testis propria und des Samenstranges auffassen, da sie ihren Sitz ja in dem Processus vaginalis peritonei hat. Bei Kindern findet sie sich häufig als Hydrocele congenita in Communication mit dem Bauchraum. Bei Erwachsenen ist sie meist die Folge von Gonorrhoe oder von Traumen. Durch die Schwere des Sackes, durch die Zunahme an Grösse wird sie störend und macht Beschwerden. Man muss sie daher beseitigen und zwar so beseitigen, dass sie nicht wiederkommt. Die angeborene Hydrocele verschwindet vielfach von selbst, fast ausnahmslos aber, wenn man die Flüssigkeit mit einem feinen aseptischen Troicart entleert. Man kann dann noch ein Pelottenbruchband anlegen, welches die Wände gegen einander drückt. Es kommt dann meist zu einer Verklebung der Wandung und Abschluss gegen die Bauchhöhle hin. Wegen der Communication mit dem Abdomen empfehlen sich aber keine Einspritzungen reizender Flüssigkeiten. Blosse Punction und Entleerung der Flüssigkeit als Radicalkur bei Erwachsenen genügt nicht. Man muss nach dem Herauslassen der Flüssigkeit eine Verödung des Sackes hervorrufen, indem man durch Erzeugung einer acuten Entzündung die Wände zur Verklebung bringt. Dies kann durch Injection reizender Flüssigkeiten, wie z. B. von frisch bereiteter Jodtinctur, geschehen. Man nimmt davon 5—12 g. Wenn aber die Hydrocele sehr gross ist oder die Sackwand innen sehr verdickt und verändert ist, dann führt dieses Verfahren gewöhnlich nicht zum Ziel. Ebenso wenig ist es anzuwenden, wenn man nicht ganz sicher ist, ob wirklich eine einfache Hydrocele vorhanden und nicht etwa ein Tumor dahinter ist. Dann muss man die Tunica vaginalis ausgedehnt spalten, um sie und den Hoden genau inspiciren zu können. Findet man nichts Verdächtiges, so vernäht man die Wundränder der Tunica mit denen der äusseren Haut, tupft den Sack ab und legt etwas Jodoformgaze ein. Auf diese Weise verödet der Sack vollständig. Recidive sind selten. Ebenso behandelt man die Hydrocele des Lig. rotundum. Beide kann man auch exstirpiren, wie dies von v. Bergmann angegeben worden ist. Viel seltener als diese seröse Form der Hydrocele findet man eitriges Exsudat in der Tunica vaginalis testis propria. Es scheint hauptsächlich als Folge von Quetschungen aufzutreten. Für diese ist natürlich die Punction etc. durchaus ungeeignet als Heilmethode, hier ist die Spaltung des Sackes in der vorher erwähnten Weise am Platze.

Die Exsudate in den Gelenken und Sehnenscheiden werden unter den Stichworten Gelenkleiden, Hydrarthros, Tendovaginitis, Hygroma abgehandelt werden; die der Schleimbeutel sind zum Theil schon unter dem Stichwort Bursitis besprochen.

HILDEBRAND.

Extracta. Unter Extracten versteht die Materia medica abweichend vom gewöhnlichen Sprachgebrauch (extrahere = ausziehen) eine durch Eindicken von Auszügen vegetabilischer oder animalischer Drogen oder auch von Presssäften frischer Kräuter gewonnene Arzneiform, während beispielsweise Repraesentanten einfacher Auszüge Decocte* und Tincturen* sind. Die Extracte werden in Berücksichtigung der Zusammensetzung und besonders des wirksamen Princips der bezüglichen Drogen durch Erschöpfen der letzteren durch Wasser, Weingeist, Aether, durch ein Gemisch von Wasser und Weingeist, oder Weingeist und Aether, seltener durch Wasser oder Weingeist unter Zusatz von Säuren oder Alkalien gewonnen und demgemäss als wässrige, spirituöse, aetherische etc. bezeichnet. Die verschiedenen Extractionsmittel bedingen einige Modificationen der Herstellungsweise. Die wässrigen Extracte werden nach Vorschrift der Ph. G. III gewonnen, indem man die zerkleinerte Droge zweimal mit der mehrfachen Menge kalten, in selteneren Fällen heiss infundirten Wassers extrahirt, die abgepresste Flüssigkeit auf ein Drittel ihres Volumens einengt, einige Tage absetzen lässt, colirt und im Wasserbade zur vorgeschriebenen Consistenz eindampft bezw. schliesslich im Trockenofen austrocknet, bis eine zerreibliche Masse resultirt. Die spirituösen und aetherischen Auszüge werden filtrirt, der grösste Theil des Lösungsmittels abdestillirt und der Rest im Dampfbade verdunstet. Häufig scheiden sich, nachdem das Extract nahezu auf die vorgeschriebene Consistenz gebracht ist, harzige Massen ab, die aber nicht entfernt werden dürfen, sondern durch Zusatz kleiner Mengen Alkohol in Lösung zu bringen sind. Das fertige Extract muss durchaus homogen sein. Sollen frische Pflanzensäfte in Extracte übergeführt werden, so werden zunächst durch Erwärmen auf 80°, Einengen und Versetzen mit Alkohol die Eiweiss- und Schleimstoffe, welche die Haltbarkeit der Extracte beeinträchtigen, denen eine Arzneiwirkung aber nicht zukommt, ausgefällt. Eigenthümlich ist die Bereitungsweise des Extractum Ferri pomatum, bei der der abgepresste Apfelsaft zunächst mit Eisenpulver digerirt wird, sowie der „Fluidextracte".

In Betreff der Consistenz der gewöhnlichen Extracte unterscheidet die Ph. G. drei Grade:

1. dünne Extracte — Extracta tenuia, Mellagines —, welche dem frischen Honig gleichen.
2. dicke Extracte — Extracta spissa —, welche erkaltet sich nicht ausgiessen lassen.
3. trockene Extracte — Extracta sicca —, welche sich zerreiben lassen.

Andere Pharmakopoen führen noch halbdicke Extracte, sowie solche von Pillenconsistenz auf. Es muss jedoch hervorgehoben werden, dass die Vorschriften der verschiedenen Pharmakopoen vielfach von einander abweichen, nicht nur sind Consistenz und Extractionsmittel häufig verschieden, zuweilen geht auch die eine Pharmakopoe von der frischen, die andere von der getrockneten Droge aus, oder es gelangen gar verschiedene von derselben Pflanze stammende Drogen zur Verarbeitung. Gesondert zu erwähnen sind ferner die trockenen narkotischen Extracte, welche aus den dicken Extracten bereitet werden, indem man diese mit einem indifferenten Pulver versetzt und zur Trockene bringt. Ph. G. III lässt 4 Th. Extract und 3 Th. feingepulvertes Süssholz mengen, austrocknen, zerreiben und soviel Süssholzpulver zusetzen, dass 8 Th. trockenes Extract erhalten werden. Ein solches Praeparat wird also halb so stark wirken, als das entsprechende dicke Extract, falls durch das längere Austrocknen der Wirkungswerth an sich nicht beeinflusst wird — eine jedoch nicht immer zutreffende Annahme. Ph. G. I benutzte statt des Süssholzpulvers Dextrin, erhielt so aber ein sehr hygroskopisches Praeparat; Ph. Austr. verwendet Saccharum Lactis. Eine diesen trockenen narkotischen Extracten nahestehende Arzneiform sind die Abstracta* der U. St. Ph.

Die Extracte stellen die Drogen in concentrirter und löslicher Form dar; sie enthalten, wenn sachgemäss hergestellt, fast die Gesammtmenge der arzneilich wirksamen Substanz, jedoch auch reichliche Mengen indifferenter Körper, wie Gummi, Zucker, Harze etc. Es ist aber zu beachten, dass durch die für die Herstellung erforderlichen Operationen tiefgehende Veränderungen hervorgerufen werden können, zumal während des Eindampfens, während dessen ja immer die Extractbrühen längere Zeit hindurch bei erhöhter Temperatur der oxydirenden Einwirkung der Luft ausgesetzt werden; diese Veränderungen documentiren sich häufig schon durch die relativ dunkle Farbe des fertigen Extractes und durch die unvollkommene Löslichkeit in dem Extractionsmittel. Um die Zersetzung nach Möglichkeit zu beschränken, ist es erforderlich, von vornherein das Extractionsmittel in thunlichst geringer Quantität anzuwenden. Sie geht um so weiter, eine je höhere Temperatur angewendet wird, deshalb verbietet auch Ph. G. III, über eine solche von 100° bei wässrigen und weingeistigen, von 50° bei aetherischen Extracten hinauszugehen. Vielfach engt man jetzt die Flüssigkeiten in Vacuumapparaten ein, in denen man nicht nur bei niederer Temperatur arbeitet, sondern auch die schädliche Wirkung der Luft ausgeschlossen ist. Andererseits hat man durch Einführung der „Extracta fluida" den Uebelstand zu vermeiden gesucht.

Die Extracte werden hauptsächlich in Pillenform, die dünnen in Gelatinekapseln verabreicht, seltener in Mixturen, Pulvern, Pastillen etc.; die narkotischen Extracte finden auch häufiger äusserliche Anwendung als Zusatz zu Salben und Pflastern, Bougien u. s. w.

Extracta fluida, Fluidextracte, welche vom deutschen Arzneibuch in seiner letzten Ausgabe aus der U. St. Ph. übernommen wurden. Ihre Bereitungsweise ist nach Vorschrift der Ph. G. III bezw. deren Nachtrage folgende: Die gepulverte Droge wird mit soviel des Menstruums (eines Gemisches von Alkohol mit Wasser in verschiedenem Verhältniss) event. mit Zusatz von Glycerin übergossen, dass sie gut durchfeuchtet ist, nach einigen Stunden, während welcher Zeit sie aufquillt, in den Percolator, ein hohes cylindrisches oder schwach konisches Gefäss, das oben offen und unten mit Ausflussrohr versehen ist, derart eingepackt, dass grössere Lücken sich nicht bilden, mit soviel Menstruum übergossen, dass es unten auszufliessen beginnt, während die Oberfläche vollständig von der Flüssigkeit bedeckt ist, und zunächst 48 Stunden macerirt, während man das Abflussrohr geschlossen und den Percolator gut bedeckt hält. Sodann lässt man das mit Extractivstoffen beladene Menstruum langsam abfliessen, derart, dass in der Minute 15—20 Tropfen fallen, indem man zugleich durch Nachfüllen dafür sorgt, dass die Droge stets von Flüssigkeit bedeckt bleibt, bis die Droge erschöpft ist. Die ersten 85 Gewichtstheile pro 100 Th. Droge fängt man gesondert auf, den Rest, 3—500 Th. oder mehr, engt man zu einem dünnen Extract ein, löst dieses in dem zuerst erhaltenen Percolat und ergänzt mit dem Menstruum auf 100 Gewichtstheile für je 100 g Droge, sodass also 1 g des fertigen Fluidextracts 1 g Droge entspricht. Die Vorschrift der U. St. Ph. weicht im Princip insofern von der der Ph. G. ab, als bei jener 1 ccm statt 1 g der Fluidextracte aus 1 g Droge bereitet wird. Enthält das Extractionsmittel Glycerin, so wird die vorgeschriebene Menge desselben dem ersten Theil des Menstruums, welches für die Maceration verwandt wird, zugegeben, während zu der folgenden Percolation lediglich Wasser und Weingeist gebraucht werden. Ebenso muss natürlich bei Zusatz anderer nicht flüchtiger oder differenter Mittel die Bereitungsweise entsprechend modificirt werden.

Die Extracta fluida stellen eine Art concentrirter Tinctur dar, sie unterscheiden sich von dieser aber nicht nur in ihrer quantitativen, sondern auch in der qualitativen Zusammensetzung, da ein anderes Extractionsmittel auch andere Stoffe aus der Droge entnehmen wird. Den gewöhnlichen Extracten gegenüber bieten die Fluidextracte den Vorzug einer grösseren Sicherheit in der Wirkung, eine Folge davon, dass nur ein Bruchtheil des Extracts der schädigenden Wirkung des Eindampfens ausgesetzt wurde. Die Fluidextracte werden meist pur oder in Mixtur bezw. Tropfenmixtur verabreicht.

HAASE.

F.

Faba, Bezeichnung für vielerlei Samen = Bohne. So sind Fabae albae die Samen von Phaseolus vulgaris, Fabae Calabar die Samen von Physostigma*, Fabae febrifugae die Samen von Strychnos* Ignatii.
M.

Fabiana imbricata, Pichi, wird ein in Chile und dem südwestlichen Brasilien heimischer Strauch aus der Familie der Solaneen benannt, der schon von Alters her gegen Krankheiten der Harnwerkzeuge als Volksheilmittel, sowie von vielen, besonders amerikanischen Aerzten erprobt ist, während pharmakologische Untersuchungen nur in geringem Umfange bekannt sind. M. Friedlaender führte 1893 die Droge als Extractum Pichi-Pichi fluidum hier ein. Sie enthält ein Alkaloïd, Fabianin (Lyons), ferner ein Glykosid, Tannin, sowie eine Harzsäure (Holländer). Das Extract ist eine braune, angenehm riechende, aromatisch und intensiv bitter schmeckende Flüssigkeit; bei Wasserzusatz fällt die Harzsäure aus, sodass die Flüssigkeit sich trübt. Das Mittel wird als Ersatz des Copaivabalsam, des Ol. Santali namentlich gegen diejenigen Erkrankungen angewandt, welche mit stärkerer Eitersecretion einhergehen, also acute Gonorrhoe und Cystitis. Bei Gonorrhoe wird der Ausfluss bald geringer und dünnflüssig, die Schmerzen verschwinden, Schwellungen des Hodens und Nebenhodens gehen schnell zurück; bei Cystitis wird der Urin klar, reagirt sauer, der Harndrang und die Kreuzschmerzen hören auf. Nebenwirkungen wurden niemals beobachtet, im Gegentheil wurde der Appetit stets angeregt, da das Extract als Amarum wirkt. Dosis 1 Theelöffel 3mal täglich mit oder ohne Zucker.
FRIEDLÄNDER.

Fachingen, Dorf unweit der Stadt Diez im Reg.-Bez. Wiesbaden. Das dicht am Ufer der Lahn entspringende Mineralwasser ist ein stark kohlensäurehaltiges Natronwasser, welches unter den deutschen alkalischen Quellen den grössten Natrongehalt (3,76 Natriumbicarbonat), unter allen rein alkalischen Quellen den grössten Gehalt an Erdsalzen (0,62 Calcium-, 0,45 Magnesiumbicarbonat), ferner 0,0024 Eisen-, 0,0087 Manganbicarbonat, 0,66 Natriumchlorid aufweist. Es wird nur versandt und findet vornehmlich bei Erkrankungen der Harnorgane, Gicht, Diabetes, Magen- und Darmkrankheiten Anwendung.
WÜRZBURG.

Facialis. Krampf des Facialis, Gesichtsmuskelkrampf, Prosopospasmus, Tic convulsif. Häufig ist die Entstehung des Blepharospasmus sowohl wie des ausgebreiteten mimischen Gesichtskrampfes reflectorisch: Affectionen der Augen, der Nase und ihrer Nebenhöhlen, der Mund- und Rachenhöhle (Zahncaries!), aber auch selbst entfernterer Organe, wie Wurmreiz bei Kindern, liegen zu Grunde und müssen zur Heilung des Gesichtskrampfes zuvörderst beseitigt werden. Nicht minder häufig bestehen anaemische und chloro-anaemische Zustände, die in geeigneter Weise bekämpft werden müssen. In anderen Fällen ist der Gesichtskrampf Symptom und Theilerscheinung cerebraler Herderkrankungen, auch diffuser Neurosen, wie Hysterie. In den aetiologisch unklaren und auch oft genug in Fällen mit nachweisbarer oder mindestens wahrscheinlicher Aetiologie ist eine symptomatische Behandlung geboten. In leichteren Fällen reicht man mit medicamentösen Mitteln, Antispasmodica und Nervina, namentlich Arsenik, auch in Form der arseneisenhaltigen Mineralwässer: Levico, Roncegno, Guberquelle, nicht selten aus; in schwereren Fällen leistet eine sachgemässe örtliche galvanische Behandlung das meiste. Daneben nöthigenfalls subcutane Injectionen von Morphium, von Atropin oder mit Vorsicht von Hyoscin. Auch die Suggestionsbehandlung kann Erfolge erzielen. In den schwersten, veralteten und keiner anderen Therapie zugänglichen Fällen bleibt noch die Nervendehnung als ein allerdings nicht ganz unbedenkliches, in der Regel von vorübergehender, zuweilen auch dauernder Lähmung begleitetes Heilmittel übrig.

Lähmung des Facialis, mimische Gesichtslähmung, Prosopoplegia. In manchen Fällen macht das Grundleiden, Otitis, traumatische Verletzungen des Facialis auf seinem extrakraniellen Verlaufe, intrakranielle basale Erkrankungen durch Lues, Blutung u. s. w. eine specielle Behandlung erforderlich. In anderen Fällen handelt es sich um eine cerebrale Herderkrankung in den corticalen Centren oder in den davon ausgehenden Leitungsbahnen, im Pedunculus, Pons, in den Facialiskernen der Oblongata, in Wurzeln und basalem Stamme des Facialis. Diese für die differentielle Diagnose oft schwierigen Fälle sind der Therapie zumeist wenig zugänglich; ihre Behandlung ist die der cerebralen Herderkrankungen überhaupt. Es bleibt noch die grosse Zahl der rein peripherischen, meist einseitigen, sogenannten

„rheumatischen" Gesichtslähmungen, die auf eine leichtere periostale Schwellung oder auf eine Neuritis innerhalb des Fallopischen Canals oder an der Austrittstelle zurückgeführt werden müssen, und für die die elektrische Untersuchung prognostische Anhaltspunkte liefert. Diese pflegen ein besonders häufiges Object elektrischer Behandlung zu bilden, die in den leichteren Fällen den Verlauf abzukürzen, die Heilung zu beschleunigen, in schweren Fällen die Heilung oft nach Monaten und Jahren noch zu ermöglichen scheint. Es muss jedoch sehr vorsichtig verfahren werden; namentlich sind starke faradische und galvanische Ströme, allzuhäufige und allzulange Sitzungen durchaus vom Uebel. Genaue Individualisirung ist erforderlich.

EULENBURG.

Faeces. Sie stellen ein Gemenge dar von unverdauten Nahrungsrückständen, von Bakterien, von Elementen, welche von der Darmwand geliefert werden, sowie von Resten der Verdauungssecrete. Ihre Masse ist abhängig von der Art und Menge der Nahrung und beträgt bei mittlerer Zufuhr einer gemischten Kost ca. 120—150 g pro die; die Farbe ist für gewöhnlich dunkelbraun in Folge ihres Gehaltes an Urobilin, nur das Meconium ist grünschwarz und der Milchkoth der Säuglinge hellgelb. Pathologische Färbungen können entstehen durch Beimengung von Blut zu den Faeces oder durch Wegfall der Galle: „acholische Stühle", ferner dadurch, dass auf dem Wege per os Substanzen in den Darm gelangen, welche den Faeces eine abnorme Färbung verleihen. So tritt Gelbfärbung des Stuhles ein nach Einführung von Senna, Rheum, Santonin und Gummigutt: Schwarzfärbung nach Gebrauch von Eisen-, Mangan- und Wismutverbindungen; eine grüne Farbe wird durch Kalomel bedingt. Eine Grünfärbung der Faeces kann auch vorkommen bei ausgebreiteten acuten Katarrhen des Dünn- und Dickdarms, besonders bei kleinen Kindern. Bei letzteren hat auch Lesage einen Bacillus nachgewiesen, welcher eine grüne Färbung der Stühle erzeugt und unter geeigneten Umständen ein Krankheitsbild, ähnlich demjenigen der Cholera infantum hervorzurufen vermag. Einzelne Nahrungsmittel können die Farbe des Kothes verändern, so beobachtet man bei reichlicher Milchzufuhr auch beim Erwachsenen eine hellgelbe Farbe des Kothes und nach Genuss von Heidelbeeren zuweilen eine Schwarzfärbung. Noch im Bereich der physiologischen Breite liegt die dunkelschwarzbraune Färbung, welche der Koth bei längerem Stehen an der Luft, sowie bei langdauerndem Stagniren im Darme annehmen kann. Gänzlich farblose, „reiswasserähnliche" Stühle beobachtet man bei Cholera asiatica, auch bei schweren Formen der Cholera nostras und bei intensiven acuten Enteritiden. Die Consistenz der Faeces ist fest-weich, sodass der Stuhl geformt entleert werden kann. Bei längerem Aufenthalt des Stuhles im Darm kommt es zur Bildung einzelner, oft mit Rinnen versehener Knollen, die meist sehr hart und abnorm dunkel „verbrannt" aussehen. Bei Stenosen in den untersten Darmpartien bei Haemorrhoidalaffection, bei der sogenannten spastischen Obstipation, kann es zur Bildung bleistiftdünner Kothsäulen oder schafkothähnlicher Kügelchen kommen. Eine abnorm harte Consistenz des Kothes weist auf abnorm langes Verweilen desselben im Darme hin, während eine flüssige Beschaffenheit des Stuhles eine abnorm rasch ablaufende Darmperistaltik verräth. Nur bei reiner Pflanzenkost darf der Koth eine dickbreiige formlose Beschaffenheit besitzen, während eine solche schon als pathologisch zu bezeichnen ist, wenn das betreffende Individuum eine gemischte Nahrung erhielt. Der charakteristische Geruch der Faeces ist vorzugsweise durch Skatol bedingt. Besonders übelriechend sind die Faeces bei hochgradiger Obstipation, bei Darmkatarrhen, bei Typhus, sowie bei Abwesenheit von Galle, geradezu aashaft wird ihr Geruch bei eitrig-gangraenösen Processen im Darm oder in seiner Umgebung. Der Milchkoth der Säuglinge hat einen höchstens schwach säuerlichen Geruch; derselbe wird stark sauer bei Gährungen, welche nicht selten Diarrhoe hervorrufen; übelriechend wird der Stuhl der Säuglinge bei hartnäckiger Verstopfung. Von Geruch frei sind nur die reiswasserähnlichen Stühle. Die Reaction der Faeces ist für gewöhnlich neutral oder alkalisch, nur der Milchkoth der Säuglinge kann auch in der Norm schwach sauer sein. Sauer wird der Koth bei reichlicher Pflanzennahrung in Folge der Gährung der Kohlehydrate, während reichliche Eiweissnahrung durch Bildung von Ammoniak die alkalische Reaction des Stuhles erhöht.

Bei der mikroskopischen Untersuchung der Faeces zeigt sich als Hauptbestandtheil derselben ein enormer Gehalt an verschiedenartigen Bakterien. Ausserdem finden sich von Nahrungsrückständen vereinzelte Muskelfasern mit noch erhaltener oder verschwundener Querstreifung; meist sind sie gallig imbibirt. Die Zahl der Muskelfasern, von welchen oft nur kurze Fragmente sichtbar sind, ist reichlicher bei Fleischnahrung als bei gemischter Nahrung. Von den eingeführten Amylaceen sind bei Erwachsenen nie Amylumkörner oder Amylumkugeln in gut erhaltenen Formen zu constatiren; nur die Faeces von Kindern, welche eine an Amylaceen reiche Nahrung erhalten, machen hiervon zuweilen eine Ausnahme. Dagegen ist das cellulosehaltige Bindegerüst pflanzlicher Ingesta, z. B. von Gemüsen, Obstschalen etc., in den Faeces regelmässig wieder vorzufinden. Nur ein Theil der Cellulose der Nahrung wird im Darm durch Bakterienwirkung zerlegt. Bei reichlicher Fleischnahrung können sich auch Bindegewebszüge und elastische Fasern in den Faeces vorfinden. Fett ist in jedem Stuhle in mässiger Menge enthalten und zwar zum grösseren Theil als Fettsäuren und Seifen, zum geringeren als Neutralfett. Mikroskopisch ist es in Form von farblosen oder schwach gelblich

gefärbten Schollen, bei ausschliesslicher Milchnahrung manchmal als Tropfen, selten als Nadeln oder Büscheln nachweisbar. Von krystallinischen Elementen kommt in jedem Stuhl phosphorsaure Ammoniak-Magnesia vor. Dieselbe ist stets farblos und bildet zuweilen die schönen Krystalle, welche bei der Zersetzung des Urins zu sehen sind. Ferner enthalten die Faeces gewöhnlich neutralen phosphorsauren Kalk in Drusenform, sowie gelbgefärbte Kalksalze in Klumpen und Splittern zerstreut liegend. Oxalsaurer Kalk in Krystallen von Briefcouvertform findet sich fast nur nach reichlichem Gemüsegenuss. Das Cholesterin, das nach Maly, Hoppe-Seyler u. A. ein regelmässiger, chemischer Bestandtheil der normalen Faeces ist, ist nur selten in der charakteristischen Krystallform zu sehen. Auch die bekannten Charcot-Leyden'schen Krystalle sind zuweilen zu finden, besonders bei Helminthiasis (Leichtenstern). Von geformten, aus der Darmwand stammenden Elementen enthalten die Faeces in der Norm nur eine sehr geringe Anzahl. Während man Pflasterepithelien aus der Umgebung des Orificium ani nur sehr selten findet, sind Cylinderzellen und Becherzellen in den normalen Dejectionen regelmässig in einzelnen Exemplaren vorhanden und zwar sind sie meist ungefärbt, selten mit Galle imbibirt. Zuweilen sind die Epithelien wenig verändert, besonders trifft man dies bei den reichlichen Desquamationen katarrhalischer Processe, bei welchen die Epithelien oft sehr zahlreich in den Faeces sich vorfinden, häufig sind sie aber in eine homogene, mattglänzende, kernlose Masse verwandelt, welche Nothnagel mit dem Namen verschollter Epithelien belegt hat. Leukocyten kommen in normalen Stühlen nur in ganz vereinzelten Exemplaren vor und dann nur sie gewöhnlich in dem spärlichen, den Faeces anhaftenden Schleim.

Hinsichtlich der chemischen Zusammensetzung der Faeces ist zu bemerken, dass dieselben ausser Wasser Spuren von Eiweiss, Mucin, Fette, zuweilen Cholalsäure, Dyslysin und Cholesterin, Skatol, Indol, Salze der flüchtigen Fettsäuren und der Milchsäure, auch Kalk- und Magnesiaseifen enthalten. Von Fermenten werden ein diastatisches und ein Rohrzucker invertirendes Ferment häufig, seltener dagegen ein Eiweiss verdauendes Ferment angetroffen.

Unter pathologischen Verhältnissen, wie bei Darmkatarrh*, Darmgeschwür*, Darmblutung*, Dysenterie*, Enteritis* membranacea, zeigen die Faeces Veränderungen hinsichtlich der Consistenz, Färbung und Zusammensetzung. Eine besondere Beachtung verdienen noch: 1. Der Schleim. Die Faeces können entweder nur aus Schleim bestehen oder der Schleim kann den gut geformten Stuhl überziehen, oder er kann mit den Faeces gemischt sein. In letzterem Falle kann der Schleim entweder in Form von Schleimfetzen in der dünnen Kothmasse schwimmen oder innig mit dem weichen Stuhl gemengt sein, sodass eine geléeartige Consistenz zu Stande kommt. Es kann aber auch der Schleim dem festweichen Stuhl in Form von kleinen Inseln „gelbe Schleimkörner" (Nothnagel) beigemengt sein. Die letzteren sind nicht zu verwechseln mit den sog. Froschlaich- oder Sago-ähnlichen Körnern, deren Amylumnatur von Virchow erkannt wurde. Allerdings ist hierbei zu bemerken, dass in neuerer Zeit von Kitagawa u. A. Sagokorn-ähnliche Körperchen im Stuhle gefunden wurden, die thatsächlich aus Schleim bestanden. Indessen hat dieser Befund keine specielle diagnostische Bedeutung. 2. Das Blut. Die Faeces können entweder rein aus Blut bestehen oder aus einer Mischung von Blut und Schleim; es können Gewebsfetzen sich noch hinzugesellen. Besteht die Hauptmasse des Stuhles aus faeculenten Bestandtheilen, so kann sich das Blut entweder innig mit dem Darminhalt mischen oder dem festen Darminhalt nur äusserlich anhaften. Das Blut kann entweder in unverändertem, hellrothem, oder in zersetztem, theerfarbigem Zustande entleert werden. 3. Der Eiter. Derselbe weist stets auf das Vorhandensein ulcerativer, meist gangraenöser, Processe in den unteren Darmabschnitten wie sie bei Dysenterie, Carcinom, Tuberculose, Lues etc. vorkommen, hin oder er verdankt seine Gegenwart dem Durchbruch von Eiterherden, welche in der Umgebung des Darmes sich gebildet hatten. Die eigentlichen Darmkatarrhe führen nie zur Bildung eines eitrigen Secretes, wie es bei schweren Formen der Katarrhe der Respirationsschleimhaut zu beobachten ist. Andererseits können aber auch grosse Eitermassen, die in den Darm ergossen werden, auf dem Wege der Fäulniss und der fettigen Zerfalls verschwinden und sich so dem Nachweis entziehen. 4. Concremente, wie Gallensteine, Pankreassteine, Kothsteine, ferner Fremdkörper. 5. Helminthen verschiedener Art, sowie deren Eier; die Feststellung letzterer ist natürlich für die Therapie sehr wichtig.

STRAUSS.

Faeulniss ist die schnelle Zerlegung stickstoffhaltiger Substanzen, besonders der Eiweisskörper durch niedere Organismen aus der Classe der Bakterien unter Bildung übelriechender, meist gasartiger Substanzen. Die Fäulniss wird nicht durch specifische Bakterienarten bewirkt, sondern kann von einer grossen Zahl von Formen ausgelöst werden. Im engeren Sinne versteht man unter Fäulnisserregern nur diejenigen Bakterien, welche stinkende Fäulniss erregen und zugleich Saprophyten sind, d. h. das nicht mehr lebende Eiweiss zerlegen, während die echten Parasiten einer specielleren Aufgabe, der Zerlegung des lebenden Eiweisses, sich allmählich angepasst haben. Die toxisch wirkenden Mikroorganismen kann man nach Hueppe als die Zwischenstufe bei den phylogenetisch verschiedenwerthigen Bakteriengruppen betrachten. Für die menschlichen Krankheitsvorgänge sind vorzugsweise zwei Formen der Fäulnisserreger von Interesse. Die Erreger der gewöhnlichen Darmfäulniss, Wohnparasiten nach Hueppe, gehören der Gruppe des Bacterium coli* an, welche zahlreiche einander sehr nahe stehende, durch kleine physiologische Unterschiede zu trennende Varietäten umfasst. Die stinkende

Fäulniss des todten Eiweisses in unserer Umgebung, also von normalen und pathologischen Secreten, wird von den von Hauser entdeckten Proteusarten hervorgerufen. Man unterscheidet Proteus vulgaris, mirabilis, Zenckeri, von denen die erste Form die Gelatine sehr schnell, die zweite sehr langsam und die dritte gar nicht verflüssigt. Der Proteus vulgaris ist die häufigste Form. Es sind sehr lebhaft bewegliche, geisseltragende, sporenlose Bacillen, welche in Gelatine vor deren Verflüssigung verschlungene Figuren bilden. Die von ihnen erzeugten alkaloïdartigen Stoffwechselproducte sind für Thiere giftig. Die Proteusarten sind gelegentlich auch bei Wundprocessen, bei Panaritien, Phlegmonen, Puerperalvorgängen gefunden worden.

Für die menschliche Pathologie kommen als Fäulnisserreger noch in Betracht: 1. Vibrio Finkler-Prior, gelegentlich im Darm gefunden. 2. Bacillus pyogenes foetidus Passet, bei der Zersetzung von Hautsecreten (Fussschweiss) betheiligt. 3. Bacterium coli commune, wiederholt in Wunden, Panaritien, Decubitus, gefunden und hier oft an der Erzeugung von Gasphlegmonen betheiligt. 4. Der von E. Fränkel gezüchtete anaërobe, dem Rauschbrandbacillus ähnliche Bacillus, welcher namentlich im geschwächten Organismus Nekrose und Phlegmone unter Gasentwickelung hervorruft. 5. Bacillus enteritidis Gärtner, bei Fleischvergiftung aus dem Fleisch einer nothgeschlachteten Kuh isolirt, deren Genuss Darmkatarrh hervorrief, wahrscheinlich auch die Ursache einer von Gaffky beobachteten Vergiftung nach dem Genuss ungekochter Milch. 6. Bacillus pyocyaneus*. Bei der Fäulniss von Leichen, Nahrungsmitteln u. s. w. handelt es sich meist um Symbiosen mehrerer Fäulnisserreger.

Die Fäulnissbakterien sind nicht direct pathogene Krankheitserreger, d. h. keine echten Parasiten, sie können aber indirect eine Rolle im Krankheitsvorgang spielen, und zwar in diesem eine dreifache. 1. Die häufigste Rolle als Erzeuger von Krankheitsvorgängen spielen die Fäulnisserreger durch die Vergiftung mit den von ihnen in leblosem Material erzeugten Producten. Diese Fäulnissproducte können zunächst mit der Nahrung einverleibt werden. Es entstehen so die Vergiftungen durch Fleischgift, Wurstgift, Fischgift, Milch- und Käsegift. Auch Vergiftungen durch Miessmuscheln, Austern, Krebse sind beobachtet worden. Oder diese Gifte können in Wunden gelangen und so Anlass zur Intoxication, zur Blutvergiftung*, geben. Die Wirkung der Gifte ist eine doppelte; zunächst ist sie eine directe durch die ihnen zukommenden giftigen Eigenschaften, die je nach der Art der Herkunft verschieden sind. Dann aber kommt die indirecte Wirkung der Herabsetzung der Widerstandskraft des Organismus hinzu, welche die Invasion anderer Krankheitserreger ermöglicht. Die Intoxication mit Fäulnissgift kann auch durch Autointoxication mit den Producten der Wohnparasiten des Darmcanals hervorgerufen werden. 2. Die Fäulnisserreger können ferner selbst zu Wunden bei mangelnder Asepsis hinzutreten. Im geschwächten Gewebe finden sie hier die ihnen sonst abgehende Möglichkeit, sich zu vermehren und die Wundsecrete unter Bildung von giftigen Stoffen zu zerlegen. Sie schaden hier durch die Resorption ihrer Producte, wie durch Complicationen des Wundverlaufes. Je nachdem sich Proteus, Bacterium coli, Bacillus pyocyaneus oder die Erreger der Gasphlegmone ansiedeln, kann es in solchen Wunden zu Fäulniss, Bildung von blauem Eiter, Gasnekrose u. s. w. kommen. 3. Ein durch schwere Krankheit, acute oder chronische Intoxicationen geschwächter Organismus kann seine theilweise oder ganze Widerstandskraft gegen das Eindringen von Mikroorganismen, selbst von saprophytischen, einbüssen. Man hat daher bei solchen Zuständen, namentlich bei Säuglingen, das Eindringen einer ganzen Zahl von Fäulnisserregern der verschiedensten Art in die Gewebe und die Blutbahn noch während des Lebens beobachtet. Es handelt sich hierbei sozusagen um eine praemortale Erscheinung, die allerdings für den Endverlauf der Krankheit oft nicht gleichgültig ist. Nach erfolgtem Tode dringen die Saprophyten in den Körper ebenfalls ohne Widerstand ein; die Einwanderung erfolgt vorzugsweise vom Darmcanal aus, sodass zunächst das Bacterium coli in die Gewebe eindringt.

A. GOTTSTEIN.

Fagin nennt Herberger die als Trimethylamin erkannte, in Buchweckern enthaltene Substanz.

H.

Fagopyrum Tournef. Gattung der Polygonaceae*, oft mit Polygonum vereinigt. Meist einjährige Kräuter, von denen namentlich in den Moorgegenden Norddeutschlands gebaut wird: F. esculentum Much. (= Polygonum Fagopyrum L.), der Buchweizen, auch Haidekorn genannt. Früchte dreikantig, graubraun, glänzend, stärkereich (etwa 5 pCt. Stärke), als Nahrungsmittel für Diabetiker empfohlen.

M.

Fagus L. Gattung der Familie der Cupuliferae*, Typus der Fagaceae, welche besonders die Gattungen Fagus, Quercus und Castanea umfasst. Die Gattung F. ist gekennzeichnet durch spitz dreikantige Nüsse („Bucheckern"), welche von einer zuletzt vierklappig aufspringenden Hülle (Cupula) umschlossen werden. F. silvatica L., Rothbuche, bei uns heimischer Waldbaum mit hartem röthlichen Holze, das den Buchentheer liefert. Die Samen enthalten reichlich fettes Oel.

M.

Falcadina, eine in Istrien endemisch auftretende Krankheit, ist Syphilis papillomatosa.

SAALFELD.

Falkenstein, am Südabhange des Taunus in einem gegen Norden, Osten und Westen geschützten Thale 400 m hoch gelegene Heilanstalt für Lungenkranke, welche 1874 auf Anregung Frankfurter Aerzte gegründet und 1876 eröffnet worden ist.

Die Behandlung besteht, unter sorgsamer Individualisirung des einzelnen Falles, vornehmlich darin, die Kranken in thunlichst günstige hygienisch-diaetetische Verhältnisse zu bringen und die reine, frische Gebirgs- und Waldluft für sie in ausgedehntem Maasse nutzbar zu machen. Die Ernährung wird auf jede Weise zu steigern gesucht; rationell durchgeführte Milchkuren bilden die Regel. Die Freiluftkuren werden auch auf schwächere Personen ausgedehnt; zu diesem Zwecke sind offene Hallen und Pavillons mit Liegesesseln vorhanden. Zur Unterstützung der Kuren finden Abreibungen, Douchen, Bäder, Kumys, Kefir Anwendung. Die Anstalt ist das ganze Jahr geöffnet.

WÜRZBURG.

Falmouth, Seebad in Cornwall, auch als Winterkurort empfohlen.

W.

Fango ist die Bezeichnung eines bei Battaglia vorkommenden Mineralschlamms vulcanischer Herkunft. Er stellt eine gelbbraune, schmierige, fast geruchlose Masse mit 5 pCt. Feuchtigkeit, 8 pCt. organischer Substanz und 41 pCt. Aschenbestandtheilen dar, letztere zum grossen Theil aus Sand und Calciumoxyd mit geringen Beimengungen von Magnesia, Eisenoxyd, Thonerde, Natron, Kali, Schwefelsäure, Chlor, Phosphorsäure und Borsäure bestehend. Von den bei uns vorzugsweise im Gebrauch befindlichen Schlamm- resp. Moorsubstanzen unterscheidet sich also Fango, abgesehen von dem Fehlen der therapeutisch in Betracht kommenden Stoffe wie Sulfite, Jodide und Bromide, hauptsächlich durch ein Vorwiegen der mineralischen Bestandtheile, was als Vorzug kaum angesehen werden kann. Indicationen für Fangobehandlung sind Neuralgien, Gicht, rheumatische Affectionen, Exsudatbildungen und Hauterkrankungen. Die Methoden seiner Anwendung sind dieselben wie die der Moorbäder*.

J.

Fanö, südlichste der dänischen Nordseeinseln, Seebad. Kalte und warme Seebäder, Sandbäder, Massage.

W.

Faradayin nennt Himly den bei 33—44° siedenden Theil des Kautschuk (Kautschuköl).

GOELDNER.

Farbenblindheit, Daltonismus, ist erworben (bei Netzhaut- und Sehnervenleiden) oder angeboren. Die erstere ist heilbar, wenn das Grundleiden der Behandlung zugänglich ist. Praktisch kommt hier fast nur die Störung des Farbensinns bei chronischem Alkoholismus und Tabakabusus in Betracht, die sich in einem Nichterkennen von roth und grün im Centrum des Gesichtsfeldes, centrales Farbenskotom, äussert. Bei Abstinenz unter einem tonisirenden und ableitenden Verfahren wird meist in circa 6 Wochen Heilung erzielt. Ist die Störung hartnäckiger, so empfiehlt sich die Verordnung von Jodkali und von Schwitzkuren. Natürlich muss der Zustand des meist kranken Magens berücksichtigt werden. Die angeborene Farbenblindheit, deren Nichtberücksichtigung im Eisenbahn- und Marinedienst verhängnissvoll werden kann, ist der Therapie nicht zugänglich. Palliativ werden rothe, und damit sie äusserlich erkennbar sind, runde und grüne viereckige Gläser verordnet. Grün, durch roth und umgekehrt betrachtet, erscheint dunkel, grün durch grün dagegen und roth durch roth hell. Die gewöhnlichste Prüfungsart, die nur bei Tage und mit sauberen Objecten vorgenommen werden darf, ist die mit den Wollproben. Wer zu grünen Bündeln roth hinzulegt, ist rothblind, desgleichen wer zu Purpur, also eine Mischung von roth und violett, ausser Purpur nur blau oder violett legt; wer ausser zu Purpur nur zu grün und blau oder einem von beiden greift, ist grünblind.

SILEX.

Farbstoff. Mit diesem Namen bezeichnet man allgemein jegliche gefärbte Substanz, welche eine so starke selective Absorption auf das weisse Sonnenlicht ausübt, dass sie, selbst in untergeordneten Mengen anderen farblosen Substanzen beigemengt, die Farblosigkeit derselben aufhebt. Die Technik fasst den Begriff enger und setzt voraus, dass der Farbstoff auch noch die Fähigkeit besitzen muss, sich mit der farblosen Unterlage zu einer Verbindung zu vereinigen, welche den gewöhnlichen Einflüssen des Wassers und der Atmosphaerilien widersteht. Man unterscheidet zwischen Pigmenten und eigentlichen Farbstoffen. Die Pigmente sind an sich unlösliche, intensiv gefärbte Körper, deren Vereinigung mit der farblosen Unterlage entweder durch Mitwirkung eines dritten Körpers oder dadurch erfolgen kann, dass man das Pigment im Innern der zu färbenden Substanz sich bilden und daher von dieser gleichsam einschliessen lässt. So ist z. B. Bleichromat ein Pigment, welches entweder fertig gebildet auf der Faser durch ein Klebemittel, beispielsweise Albumin, befestigt oder in der Faser dadurch gebildet werden kann, dass man dieselbe nacheinander zuerst mit einem löslichen Bleisalz und dann mit einem löslichen Chromat impraegnirt. Die Molecüle des entstehenden Pigmentes lagern sich zwischen jene der Faser ein und bleiben dauernd mit ihr verbunden. Die Medicin verwendet Pigmente als Zusätze zu Injections-Mischungen, namentlich für anatomische Praeparate. Die eigentlichen Farbstoffe sind weit wichtiger, als die Pigmente. Es sind lösliche Verbindungen, welche aus ihren Lösungen auf die zu färbenden Fasern übergehen, wobei man wiederum zwischen substantiven und adjectiven Färbungen unterscheidet. Substantive Färbungen sind solche, bei denen der Uebergang des Farbstoffs aus seiner Lösung auf die Faser freiwillig erfolgt. Für die adjective Färbung ist die Mitwirkung einer dritten verbindenden Substanz, der sogenannten Beize, erforderlich. Nicht jeder Körper, welcher in-

tensiv gefärbt und dabei in einem der gewöhnlichen Lösungsmittel löslich ist, ist befähigt, die Rolle eines Farbstoffes zu spielen. Die Möglichkeit, derartige Körper mit oder ohne Beihülfe von Beizen zur Herstellung von Färbungen zu gebrauchen, ist an ganz bestimmte Voraussetzungen geknüpft. Gewisse Eigenthümlichkeiten in der Constitution eines derartigen Körpers bedingen seine Fähigkeit, als Farbstoff zu wirken. Dieser Zusammenhang ist im Jahre 1876 zuerst von O. N. Witt festgestellt worden, welcher auch die Bedingungen ermittelt hat, die zur Farbstoffbildung führen.

Fast alle Farbstoffe, deren Constitution genauer erforscht ist, leiten sich ab von Kohlenwasserstoffen, welche der aromatischen Reihe angehören und daher eine ringförmige Structur besitzen. Für die wenigen Farbstoffe, für welche dies nicht nachgewiesen ist, kann man doch annehmen, dass ihnen irgend ein anderer cyklischer Atomcomplex zu Grunde liegt. Da aber die Kohlenwasserstoffe an sich mit ganz wenigen Ausnahmen ungefärbt, jedenfalls aber keine Farbstoffe sind, so sind für das Zustandekommen dieser letzteren noch gewisse andere Bedingungen zu erfüllen. Die oben citirten Untersuchungen haben gezeigt, dass ein aromatischer Kohlenwasserstoff mindestens zwei Wasserstoff-Atome durch andere Gruppen ersetzt haben muss, wenn er in einen Farbstoff übergehen soll, und dass diese ersetzenden Gruppen zu diesem Zweck eine bestimmte Eigenart haben müssen. Die hier in Betracht kommenden Gruppen werden eingetheilt in chromophore und auxochrome Gruppen, und es hat sich gezeigt, dass nur die Combination beider zur Entstehung eines Farbstoffes Veranlassung giebt. Chromophore Gruppen sind solche, welche erfahrungsgemäss durch ihren Eintritt in einen Kohlenwasserstoff diesen befähigen, zum Farbstoff zu werden, wenn er noch eine auxochrome Gruppe aufnimmt. Der durch den Eintritt einer chromophoren Gruppe veränderte Kohlenwasserstoff wird als Chromogen bezeichnet. Chromogene sind an sich noch keine Farbstoffe, sondern nur befähigt, durch Aufnahme von auxochromen Gruppen in solche überzugehen. Sie können gefärbt oder ungefärbt sein; so ist z. B. das durch Ersatz von Wasserstoff im Benzol durch die Nitrogruppe entstehende Nitrobenzol das farblose Chromogen sehr vieler Farbstoffe. In derselben Weise ist das schön gelb gefärbte, aber nicht färbende Azobenzol, in welchem die zweiwerthige Azogruppe —N = N— in zwei Benzolreste eingreift, das Chromogen der einfachsten Azofarbstoffe.

Auxochrome Gruppen sind solche, welche durch ihren Eintritt in Chromogene diesen die Eigenschaften eines Farbstoffes verleihen. Dieselben heben ausnahmslos die neutralen Eigenschaften des Chromogens auf und ertheilen ihm dafür basische oder saure. Es wäre aber unrichtig zu glauben, dass jede Gruppe, welche dieses thut, auch auxochrome Eigenschaften besitzt. Am stärksten auxochrom wirken die Amidgruppe und Amide, in welchem Wasserstoff durch die Alkyle der Fettreihe vertreten ist, ferner die Hydroxyl-Gruppe OH, durch deren Eintritt die aromatischen Kohlenwasserstoffe zu Phenolen werden. Schwach auxochrom sind die Sulfoxyl-Gruppe SO_3H und die Carboxyl-Gruppe COOH. Garnicht auxochrom ist die Ammonium-Gruppe $—N(R)_3OH$. Unter den vielen verschiedenen Atomcomplexen, welche an Stelle von Wasserstoff in einen Kohlenwasserstoff eingeführt werden können, sind bis jetzt etwa 17 bekannt geworden, welche chromophore Eigenschaften besitzen und durch ihren Eintritt ein Chromogen erzeugen. Da nun jede dieser Gruppen in jedem der vielen bekannten aromatischen Kohlenwasserstoffe mit jeder beliebigen auxochromen Gruppe combinirt werden kann, da es ferner durchaus nicht nothwendig ist, dass sowohl die chromophoren als auch auxochromen Gruppen bloss einmal vorhanden zu sein brauchen, dieselben vielmehr mit Vortheil mehrmals in den gleichen Atomcomplexen eintreten können, so ergiebt sich durch eine einfache Permutationsrechnung, dass die Zahl der theoretisch möglichen Farbstoffe eine ungemein grosse ist. Mehrere Tausend derselben sind bereits dargestellt, und rund etwa 500 bilden den Gegenstand einer ausgedehnten Industrie.

Die Classification der Farbstoffe erfolgte früher nach den Nuancen, welche dieselben hervorbringen. Da dieses zu Unzuträglichkeiten führt, so hat man neuerdings nach dem Vorgange von R. Nietzki ein natürliches System der Farbstoffe adoptirt, welches die oben kurz dargelegte Witt'sche Theorie zur Grundlage hat und die Farbstoffe nach den in ihnen enthaltenen Chromophoren in 18 Familien eintheilt. Diese Eintheilung ist die einzig zulässige für alle wissenschaftlichen Arbeiten über Farbstoffe, weil sie die Substanzen von analoger chemischer Constitution zusammenbringt. Wo es sich um die Anwendung der Farbstoffe handelt, kann eine andere Gruppirung vorgenommen werden. Dieselbe gründet sich nicht auf die chromophoren, sondern auf die auxochromen Gruppen; durch diese werden nämlich die färbenden Eigenschaften der Farbstoffe im höchsten Maasse beeinflusst. Man unterscheidet von diesem Gesichtspunkte aus basische, phenolische und saure Farbstoffe. Die basischen Farbstoffe enthalten Amidgruppen oder Amid, in welchem Wasserstoff durch Alkyl-Reste substituirt ist. Sie sind mehr oder weniger starke Basen und entwickeln ihren vollen Farbstoff-Charakter meistens erst in der Form ihrer Salze. Sie färben thierische Fasern und thierische Gewebe überhaupt aus wässriger Lösung direct an, indem sie sogenannte substantive Färbungen liefern. Stickstofffreie, aus Cellulose bestehende, vegetabilische Fasern werden dagegen von ihnen meist nur durch Vermittlung von Beizen in adjectiver Weise gefärbt. Die wichtigste für diesen Zweck dienende Beize ist das Tannin. Die Farbstoffe phenolischen Charakters enthalten ihrer Mehrzahl nach Hydroxyl als auxochrome Gruppe und lassen sich bezüglich

ihrer färbenden Eigenschaften in zwei Unterabtheilungen zerlegen. Die gewöhnlichen phenolischen Farbstoffe enthalten nur eine Hydroxyl-Gruppe, oder wenn sie mehrere derselben enthalten, so sind dieselben sich doch nicht benachbart. Diese Farbstoffe färben thierische Fasern direct aus sauren Lösungen, für Pflanzenfasern sind sie dagegen ungeeignet. Die zweite Untergruppe der phenolischen Farbstoffe sind die sogenannten beizenfärbenden. Diese enthalten stets mindestens zwei saure auxochrome Gruppen in benachbarten (Ortho-) Stellungen am Kohlenstoffkern. Diese Farbstoffe haben eine hervorragende Tendenz, sich mit den Sesqui-Oxyden der Eisengruppe zu vollkommen unlöslichen, schön gefärbten, salzartigen Verbindungen, den sogenannten Laken, zu vereinigen. Diese Farbstoffe lassen sich unter Mitwirkung der genannten Sesqui-Oxyd-Beizen sowohl auf thierischen, als auch auf pflanzlichen Fasern befestigen, und unter ihnen finden sich Substanzen von ausserordentlicher Wichtigkeit. Es gehört hierher ferner die Mehrzahl der natürlich vorkommenden Farbstoffe, namentlich diejenigen aus dem Pflanzenreiche, wie z. B. Alizarin, Purpurin, Haematoxylin, Rhamnin, Quercetin und viele andere. Die dritte Hauptgruppe, die sauren Farbstoffe, besteht aus den Sulfosäuren von Farbstoffen, welche im nicht sulfirten Zustande einer der beiden ersten Gruppen angehören. Durch den Eintritt der Sulfogruppe werden die färberischen Eigenschaften der Farbstoffe in tiefgehender Weise beeinflusst. Es bedient sich daher die Industrie der Methode der Sulfirung als wichtigsten Hülfsmittels zur Erzielung von Farbstoffen, welche genau die für einen bestimmten Zweck erforderlichen Eigenschaften besitzen. In dieser Gruppe kommen nur künstliche Farbstoffe vor, da Sulfosäuren in der Natur nicht auftreten. Auch diese Gruppe lässt sich in zwei Unterabtheilungen zerlegen. Die erste derselben enthält Farbstoffe, welche aus saurem Färbebade die thierische Faser direct anfärben, für Pflanzenfasern aber ihrer Mehrzahl nach unbrauchbar sind. Die zweite Untergruppe enthält Sulfosäuren, welche aus alkalischer Lösung Pflanzenfasern direct anfärben. Die letztgenannten Farbstoffe sind die neueste Errungenschaft der technischen Farbstoff-Synthese. Sie haben den Wirkungskreis der Färberei sehr erheblich erweitert und werden mitunter im Gegensatz zu allen andern Farbstoffen als substantive Farbstoffe par excellence bezeichnet.

Ueber die Art und Weise des Zustandekommens der Färbung, d. h. der innigen und dauerhaften Verbindung zwischen Farbstoff und Faser sind die Ansichten noch nicht zu Uebereinkommen geklärt. Seit langer Zeit haben einzelne Forscher den Färbeprocess als Adhaesions-Erscheinung aufgefasst (sogenannte mechanische Theorie), während andere die gefärbte Faser als eine nach stoechiometrischen Verhältnissen zu Stande kommende chemische Verbindung auffassen (chemische Theorie). In neuerer Zeit ist von Witt eine Hypothese aufgestellt worden, welche diese beiden sich entgegenstehenden Ansichten vermittelt, indem sie den Färbeprocess als eine Lösungserscheinung auffasst (Lösungs-Theorie). Eine gefärbte Faser wäre auf Grund dieser Anschauung in ähnlicher Weise, wie z. B. farbiges Glas, als eine starre Lösung anzusehen. Manche bisher unerklärte Erscheinungen beim Zustandekommen von Färbungen finden in der letztgenannten Auffassung ihre Erklärung, während andererseits eine gefärbte Faser manche Eigenschaften zeigt, welche durch die neueren Forschungen über Lösungs-Erscheinungen als charakteristisch, namentlich für starre Lösungen, erkannt worden sind.

Die medicinischen Disciplinen machen ausgedehnte Anwendung von Farbstoffen als Hülfsmittel namentlich histologischer Untersuchungen. Durch Einlegen von Schnitten oder grösseren Gewebsstücken in Lösungen verschiedener Farbstoffe, wobei zweckmässig auch solche Lösungen verwendet werden können, welche mehrere Farbstoffe gleichzeitig enthalten (Ehrlich), werden Einzelheiten sichtbar gemacht, welche sich vor der Färbung der Betrachtung entzogen. Besonders förderlich ist die Fähigkeit der verschiedenen Gewebselemente, Farbstoffe verschieden rasch aufzunehmen, oder nur gewisse Farbstoffe zu binden, oder endlich nach erfolgter Färbung in einem nachträglichen Entfärbungs-Verfahren die aufgenommenen Farbstoffe verschieden rasch wieder abzugeben. Es werden auf diese Weise mehrfarbige Bilder erzeugt, bei welchen namentlich unter dem Mikroskop eine äusserst praecise Differenzirung der Gewebselemente sich geltend macht. Die histologische Färbetechnik verfügt über einen reichen Schatz von Methoden, welche vielfach von den in der Färberei üblichen abweichen, bei manchen derselben wird das Färbevermögen der Farbstoffe durch gewisse den Farbflüssigkeiten gegebene Zusätze in bemerkenswerther Weise beeinflusst. Eine besonders wichtige Anwendung haben die Farbstoffe namentlich zur Färbung von Bakterien-Praeparaten gefunden, seit man erkannt hat, dass die grosse Mehrzahl dieser kleinen Organismen gewisse, namentlich basische Farbstoffe williger absorbirt und energischer festhält als das umgebende thierische Gewebe.

WITT.

Farbstoffe, giftige. Obwohl der Verkehr mit Farben überhaupt und insbesondere die Verwendung gesundheitsschädlicher Farben bei der Herstellung von Nahrungsmitteln, Genussmitteln und Gebrauchsgegenständen in Deutschland durch die Gesetze vom 14. Mai 1879 und 5. Juli 1887 hinlänglich geregelt erscheint, gehören doch auch in unserer Zeit Vergiftungen durch Farbstoffe noch immer nicht zu den Seltenheiten; zwar fehlt es nicht an ungiftigen Farben, aber dieselben entsprechen in vielfacher Hinsicht nicht den Bedürfnissen der Industrie; theils sind sie zu theuer, theils zu wenig ausgiebig, zu wenig widerstandsfähig gegen Licht, Luft und Wasser oder nicht schön genug; kurz — schädliche Farben werden nach wie vor verwendet. Besonders häufig werden die mit giftigen Farbstoffen beschäftigten Arbeiter Opfer

von Vergiftungen, oft aber auch die Käufer solcher Waaren, wie Kleidungsgegenstände, Möbelstoffe, Teppiche, Tapeten, Rouleaux, Kinderspielwaaren, Emballagen, künstliche Blumen, kosmetische Mittel, Tuschfarben, Bilderbücher, Kerzen, Masken. In der Regel handelt es sich dabei um Metallvergiftungen, da die Mehrzahl unserer schönsten Farben, von Theerfarben abgesehen, Metallverbindungen sind, hauptsächlich Chrom, Kupfer, Blei, Arsen und Zink; doch werden im Gesetze vom 5. Juli 1887 ausser diesen noch Antimon, Baryum, Cadmium, Quecksilber, Uran, Zinn, Gummigutti, Korallin und Pikrinsäure als solche Stoffe aufgeführt, deren Verbindungen gesundheitsschädliche Farbstoffe liefern. Nicht genannt wird in diesem Gesetz das sehr giftige Dinitrokresol, obwohl es seiner safrangelben Farbe wegen viel bei Backwaaren verwendet wird. Von den Theerfarbstoffen sind bis jetzt nur wenige als giftig erkannt worden; früher freilich, so lange man in der Anilin-Industrie von der arsenigen Säure ausgedehnten Gebrauch machte, war die Mehrzahl der Anilinfarben stark giftig. Bei der Unmasse der giftigen Farben verdient eine Bekanntmachung des Regierungs-Präsidenten zu Merseburg vom 22. April 1896 Beachtung (Zeitschrift für Medicinal-Beamte, 1896, No. 18, Beilage), in welcher von 265 giftigen Farben Name, Synonyma, Bestandtheile und Aussehen mitgetheilt werden; das Verzeichniss führt 107 grüne, 65 gelbe, 25 rothe, 22 weisse, 19 blaue, 9 gelbrothe, 11 braune, 8 schwarze und je eine graugelbe und fleischfarbene giftige Farbe auf. Gegen die gewerblichen chronischen Vergiftungen durch giftige Farbstoffe kann allein eine genügende Fabrik-Hygiene Abhilfe schaffen, indem sie die Verarbeitung staubtrockenen Materials verhindert, für frische Luft in den Arbeitsräumen sorgt, die Arbeiter über die ihnen drohende Gefahr belehrt, sie zu sorgfältiger Reinigung ihrer Körper und Kleider erzieht und das Essen in den Arbeitsräumen selbst verbietet. Für Bleifarben-Fabriken existirt übrigens eine einschlägige gesetzliche Vorschrift, als Zusatz zur Gewerbeordnung vom 8. Juli 1893.

Die Farbstoffvergiftungen treten entweder als Inhalationskrankheiten auf oder, namentlich die chronischen Chromvergiftungen, als Hautkrankheiten oder als Augenbindehaut-Entzündungen oder als allgemeine Intoxication mit vorwiegender Betheiligung des Verdauungscanals. Bei acuten Vergiftungen muss der Arzt durch Magenausspülungen etwaige Reste des Giftes möglichst schnell entleeren und alsdann sich schleunigst Aufschluss über die Natur des Farbstoffes, der zur Vergiftung Anlass gegeben, verschaffen; denn die weitere Behandlung richtet sich natürlich ganz nach der Zusammensetzung des Giftes.

1. Handelt es sich um eine Arsenikverbindung*, so muss man durch sehr lange fortgesetzte Magenausspülungen mit Magnesiamilch zunächst das Gift möglichst vollständig entfernen oder wenigstens chemisch binden; alsdann, wenn es sich um reine arsenige Säure handelt, reichliche Mengen des frisch bereiteten Antidotum Arsenici* verabreichen; für andere Arsenpraeparate besitzt man kein chemisch wirkendes Gegengift; man ist deshalb hierbei nur auf Elimination des Giftes durch Magenspülungen und Erbrechen angewiesen, soll also das bei Arsenvergiftung schon von selbst eintretende Erbrechen unterhalten und überdies noch Abführmittel, am besten Ricinusöl, geben, da Fette erfahrungsgemäss die Giftwirkung abschwächen. Die Therapie der chronischen Arsenvergiftung ist dieselbe wie die Nachbehandlung der acuten; nur hat man hier noch eine systematische Entgiftung des Körpers durch Anregung der Darmthätigkeit, der Diurese und Diaphorese und durch Hebung des ganzen Stoffwechsels anzustreben.

Zur Bekämpfung der acuten und der häufiger beobachteten subacuten Antimonvergiftung verabfolgt man Gerbstoffe, starken, schwarzen Kaffee, Thee, Tanninlösung, und entferne dann das entstandene gerbsaure Antimonoxyd durch Magenausspülungen und Abführmittel; auch Magnesia, Eiweiss und Milch sind passende Gegengifte. Seiner herzlähmenden Wirkung wegen darf man in keinem Fall von Antimonvergiftung die Controlle der Herzthätigkeit versäumen und mit der Verabreichung von analeptischen Mitteln zögern; nach denselben Regeln wird die übrigens nur sehr seltene chronische Antimonvergiftung behandelt. Die durch Tragen antimonhaltiger Gewebe — Antimon dient in der Färberei als Fixirmittel für andere Farbstoffe — entstehenden Ekzeme* werden nach den allgemeinen Grundsätzen der Dermatologie behandelt.

Bei einer acuten Vergiftung durch Bleifarben kommen dieselben Maassregeln in Betracht wie bei anderen acuten und chronischen Bleivergiftungen*.

Bei der durch Koliken, Pulsverlangsamung, Speichelfluss, Erbrechen und Durchfall wohl gekennzeichneten acuten Baryt-Vergiftung empfiehlt es sich, zunächst durch Magenspülungen mit dünner (1 proc.) Glaubersalzlösung und ebensolchen Klystieren das Barytsalz in das in Wasser völlig unlösliche Baryumsulfat überzuführen und bei alkalischer Reaction des Mageninhalts Schwefelsäurelimonade zu reichen (1 zu 200). Gegen die Koliken, die Pulsverlangsamung und den Speichelfluss zugleich hat man ein wirksames Heilmittel im Atropin, welches subcutan mehrmals in Dosen von je ein Milligramm einzuspritzen ist, bis der Puls schneller und weich wird und die Koliken nachlassen; in der Nachbehandlung der acuten sowie bei der kaum vorkommenden chronischen Baryumvergiftung hat man nach gleichen Regeln zu verfahren, vor allem für genügende Herabsetzung des Blutdrucks zur Vermeidung von Hirnblutungen zu sorgen. Die einzige giftige Cadmiumfarbe ist das gelbe Schwefelcadmium; zur Bekämpfung dieser bisher kaum beobachteten Vergiftung kann, wenn das Gift noch im Magen vermuthet wird, die Verabfolgung kohlensaurer Alkalien dienen. Bei der besonders durch tiefgehende Hautgeschwüre und Erkrankungen der Augenbindehaut und des Respirationstractus charakterisirten, acuten und chronischen gewerblichen Chromvergiftung ist man lediglich auf

symptomatische Behandlung angewiesen: Vermeidung weiterer Einwirkung des Chroms, Salbenverbände, Schutzbrille resp. Schutzverband für die Augen, Behandlung der Bronchien u. s. w. Geschah die Vergiftung durch Genuss von Chromfarbstoffen, so sind möglichst intensive Magenausspülungen und Klystiere das beste Mittel; daneben sind kohlensaure Magnesia, doppeltkohlensaures Natron und essigsaures Blei zum Zweck der Bildung des in Wasser unlöslichen gelben Bleichromats vorgeschlagen worden; man findet übrigens bei den Chromfarben zwei ganz verschiedene Reihen von Verbindungen, nämlich die sehr giftigen und leichtlöslichen chromsauren Salze, repraesentirt durch die rothen und gelben Chromfarben, und die viel weniger giftigen Chromoxydverbindungen, meist tief grüne oder violette Farbstoffe; bezüglich ihrer Giftigkeit stehen die Chromoxydulverbindungen, meist blaue Farben, in der Mitte zwischen jenen beiden. Auch bei der acuten Vergiftung durch Kupferfarben (arsenigsaures Kupfer = Scheel'sches Grün, Kupferarsenit + Kupferacetat = Schweinfurtergrün) ist die möglichst sorgfältige Entfernung des Giftes durch die Magenspülungen die nöthigste Maassnahme; man hat sich hierzu einer Ferrocyankaliumlösung zu bedienen, da sich alsdann das braunrothe unlösliche, daher ungiftige, aber nur in saurer Lösung beständige Ferrocyankupfer bildet. Als Gegengifte kommen weiter in Betracht Traubenzucker, Milchzucker zur Bildung von unlöslichem Kupferoxydul, Holzkohle, Thierkohle, Eiweiss, Limatura Ferri, auf welcher sich das Kupfer metallisch niederschlagen soll. Ist schon längere Zeit verstrichen, sodass die Kupfersalze bereits aus dem Magen in den Darm eingetreten sind, so gebe man schleunigst sehr grosse Dosen nicht reizender Abführmittel (Ricinusöl), besonders dann, wenn es sich um die gleichzeitig Arsen und Kupfer enthaltenden Farbstoffe handelt. Bei der Behandlung der chronischen Kupfervergiftung wird man am besten ebenso wie bei der chronischen Bleivergiftung verfahren, namentlich muss hier auf lange fortgesetzte Anwendung der Elektricität Gewicht gelegt werden. Von den Quecksilberverbindungen dient als Farbstoff nur das Quecksilbersulfid, Zinnober, das als rothe, übrigens in Wasser unlösliche Deckfarbe namentlich in der Kattundruckerei gebraucht wird. Tragen solcher Gespinnste dürfte eher eine chronische als eine acute Quecksilbervergiftung herbeiführen. Auch für die Behandlung dieser Metallvergiftung gilt dasselbe wie bei der chronischen Bleivergiftung. Von den Uranverbindungen ist nur das salpetersaure Uranyl, ein grünlich-gelbes, gut krystallisirendes Salz als Farbstoff zum Uran-Golddruck im Gebrauch; Vergiftung damit scheint aber bisher noch nie vorgekommen zu sein. Sämmtliche Uransalze fällen alles Eiweiss sehr schnell und gründlich, sind also Aetzgifte. Als Gegengift könnte nur Eiweiss in Betracht kommen. Auch acute Vergiftungen durch zinkhaltige Farbstoffe dürften selten sein; als solche ist überhaupt nur das Zinkweiss, Zinkoxyd und Schwefelzink, im Gebrauch, doch sind einige Fälle bekannt, in denen ein übermässiger Zinkoxydgehalt von Gummispielwaaren bei Kindern eine subacute Zinkvergiftung veranlasste. Liegt eine Zinkvergiftung durch Verschlucken von Zinkfarbe vor, so hilft am besten wiederum die Entfernung des Giftes durch die Magenausspülung; nur wenn es sich um wasserlösliche Zinkfarben handeln sollte, hätte die Darreichung von Eiweiss, Milch, Gerbstoffen, kohlensaurem und phosphorsaurem Alkali zum Zwecke der Umwandlung in unschädliche Zinkverbindungen einen Sinn; im weiteren Verlauf einer Zinkvergiftung sind schleimige Getränke, später Opium am Platze. Zinkoxyd und Zinksulfid sind zwar in Wasser unlöslich; doch ist zu bemerken, dass die Zinkfarben häufig gefährliche Verunreinigungen enthalten, nämlich Arsen, Blei und Cadmium. Das Zinn liefert an Farbstoffen nur das in der Kattundruckerei angewandte Zinnchlorid-Ammoniumchlorid (Pinksalz) und das goldgelbe glänzende Zinnsulfid, einen zum Bronziren viel verwendeten, Musivgold genannten Farbstoff. Vergiftungen durch diese Zinnverbindungen sind bisher noch nicht sicher beobachtet worden. Das Pinksalz ist ein ätzendes Gift; Vergiftungen hierdurch wären also ebenso wie andere Vergiftungen durch ätzende Stoffe zu behandeln; Schwefelzinn ist selbst in den meisten Säuren unlöslich und schon deshalb kaum eine Vergiftung hierdurch zu befürchten. Bei Vergiftungen durch das rothgelb aussehende und vorwiegend in der Goldleistenindustrie und von Goldarbeitern als gelbe Farbe gebrauchte Gutti empfiehlt sich die Verabreichung von Opium, Schleimsuppen und subcutaner Kampheröl-Injection, während innerlich Fette zu vermeiden sind. Pikrinsäure-Vergiftungen erfordern, da dieser Stoff ein Blutgift par excellence ist, ein energisches Eingreifen: fand die Aufnahme dieses Giftes per os statt, so ist reichlich Eiweiss und Glaubersalz zu reichen; es entsteht nämlich im Körper aus der Pikrinsäure die Pikraminsäure; diese wird durch schwefelsaure Salze, ähnlich wie die Karbolsäure, gebunden und als aetherschwefelsaures Salz durch den Urin ausgeschieden. In schweren Fällen wird man aber mit einem Aderlass und Transfusion von Blut resp. mit der Hypodermatoklyse und alkalischer Kochsalz-Infusion nicht zögern dürfen.

Auch heute noch thut man gut, gegen die Verwendung eines Theils der Anilinfarben skeptisch zu sein wegen der Möglichkeit eines Arsengehalts derselben, und es empfiehlt sich überhaupt, da erfahrungsgemäss fast jede Farbennüance wenigstens mit Hilfe arsenhaltiger Farben erzeugt werden kann, sich vor der Behandlung einer Vergiftung, die durch Farbstoff verursacht ist oder sein kann, immer erst davon zu überzeugen, ob die verdächtige Farbe Arsen enthielt oder nicht. Uebrigens findet sich unter den organischen Farbstoffen neben der Pikrinsäure und dem Gutti noch eine ganze Reihe notorisch giftiger. Wenn dieselben auch vorwiegend nur ein gewerbehygienisches Interesse haben, insofern sie bei den mit

ihrer Herstellung beschäftigten Arbeitern Ekzeme* erzeugen, so ist doch deren Bedeutung auch für weitere Kreise nicht gerade gleichgültig. 14 solcher giftigen organischen Farbstoffe führt Kobert auf Seite 364 seines Lehrbuches der Intoxicationen (1893) an.

STOERMER.

Faulenseebad, klimatischer Kurort am Thuner See im Berner Oberlande, 802 m hoch. Es giebt dort ein erdiges Mineralwasser mit 1,45 Calciumsulfat, 0,197 Magnesium-, 0,066 Calcium- und 0,005 Eisenbicarbonat, 1,98 ccm freier Kohlensäure, welches zu Trink- und Badekuren Verwendung findet. Die Mehrzahl der Kranken leidet an Krankheiten der Athmungsorgane oder an Blutarmuth. Saison Mai bis October.

W.

Favus ist eine durch Achorion Schoenleinii bedingte Krankheit, welche vorwiegend die behaarte Kopfhaut, seltener die nicht behaarten Stellen des Körpers und die Nägel befällt. In den Anfangsstadien der Entwickelung des Favus des behaarten Kopfes zeigt sich zuerst nur eine leichte Schuppung; alsbald zeigen sich am Haarbalgtrichter kleine, gelbe, subepidermoïdale Punkte, welche sich vom Haare aus excentrisch ausdehnen bis zum Durchmesser von 1 cm und darüber, und kleine schüsselförmige Massen bilden — Favusscutulum —, welche gedellten Pusteln nicht unähnlich, einzig und allein aber nur durch die Anhäufung der Pilzmassen bedingt sind. Nach längerem Bestand, der sich gewöhnlich auf Jahre hinausdehnt, verödet unter dem beständigen Druck des Scutulums die Haarpapille und es bilden sich narbenähnliche kahle Flächen, die hie und da von kümmerlichen Haaren besetzt sind. Bei der mikroskopischen Untersuchung erscheinen die Scutula als massenhafte Anhäufungen von Pilzelementen, ausserdem dringt aber auch der Pilz in die Wurzelscheiden und in den Haarschaft, in der Tiefe bis zum Bulbus, über der Hautoberfläche bis weit über den Emergenzpunkt des Haares hinaus. An nicht behaarten Stellen ist der Favus ebenfalls durch Scutulabildung charakterisirt, nur geht diesem oft eine dem Herpes tonsurans ähnliche ringförmige Schuppung der Haut voraus, welche durch das schnelle Wachsen der Pilzelemente in den oberflächlichen Schichten der Epidermis bedingt ist (herpetisches Vorstadium von Köbner) und früher von Hebra als eine Combination von Trichophyton und Favus betrachtet worden war. Der Favus der Nägel befällt gewöhnlich nur einen oder mehrere Nägel der Finger oder der Zehen, niemals alle. Die Krankheit geht vom freien Nagelrand aus und dehnt sich zwischen Nagelbett und Nagelplatte aus, bildet hier ebenfalls schwefelgelbe Einlagerungen mit Trübung, Brüchigkeit und Exfoliation der Nagelsubstanz.

Der Favus wird vom Menschen auf den Menschen übertragen durch directe oder indirecte Ansteckung, kann aber auch von Hausthieren, Katzen, Hunden, Hühnern etc. übertragen werden. Die Krankheit befällt meist jugendliche Individuen der ärmeren Classen. Die Diagnose ist fast immer eine leichte, sie wird durch Complicationen, welche den Favus begleiten, in einigen Fällen erschwert (Ekzem, Seborrhoe), in zweifelhaften Fällen muss sie durch die mikroskopische Untersuchung der Haare festgestellt werden. Der Pilz besteht aus zahlreichen Mycelien, kurzgliedrig, geschlängelt, verzweigt, von verschiedener Dicke, die sich in abgeschnürten Konidienketten fortsetzen. Hie und da bemerkt man einzelne runde Sporen.

Therapie. Favus des behaarten Kopfes. Vor der Entdeckung des Achorion durch Schoenlein (1839) war die Therapie des Favus einer rohen Empirie überlassen. Die Anwendung der Pechkappe und der Pechstreifen ist veraltet, hat aber immerhin noch Anhänger. Die meisten Aerzte suchen eine rationellere Behandlungsweise und wenden Substanzen an, die eine parasiticide Wirkung besitzen: Oleum Rusci, Oleum cadinum, Karbolsäure, Sublimat, Kreosot, Hydrargyrum sulfuricum basicum, Naphtol, Schwefel etc. oder Mischungen dieser Substanzen. Nebenbei wird immer noch die Epilation* vorgenommen. Wolff hat jedoch diese Methode seit langen Jahren verlassen und verfährt mit gutem Erfolge folgenderweise: Die Haare werden zuerst kurz geschnitten und die Kopfhaut mit grüner Seife tüchtig abgewaschen, dann wird eine dicke Schicht Borvaselin aufgetragen und der Kopf mit einer enganliegenden Kautschukhaube oder mit Guttaperchapapier und einer Binde bedeckt. Am nächsten Morgen wird der Kopf wieder mit Seife gereinigt und die Scutula, die dieser Reinigung nicht folgen, mit dem Spatel aus der Haut geschält. Dann ist die folgende Salbe fest in die Haut einzureiben: Chrysarobinum 10, Vaselinum album 100, Aether sulfuricus 30, M. exactissime f. ungt. Darüber werden wieder die eingeriebenen Stellen mit Guttapercha bedeckt und diese mit einer Binde befestigt. Am nächsten Tag Abwaschung mit Seife und nachfolgende Application der Salbe, immer unter starker Massage, um die Salbe fest in die Follikelöffnungen eindringen zu lassen.

Dieses Verfahren wird 6 Wochen lang angewandt und nur ausgesetzt, wenn entzündliche Erscheinungen durch das Chrysarobin eintreten. In diesen Intervallen kommt eine indifferente Salbe zur Anwendung oder eine solche, die parasiticid und nicht reizend wirkt, Sublimat 1 pro mille oder Praecipitat $^1/_{20}$ z. B. Nach sechs Wochen wird das Seifen und Chrysarobiniren nur einen Tag um den anderen vorgenommen während desselben Zeitraums und der Patient wird entlassen mit der Weisung, sich derselben Behandlung noch wöchentlich einmal während 3 Monaten zu unterziehen. Nach dieser Zeit wird nur noch eine wöchentliche Abseifung mit nachträglicher Application von Sublimatvaselin 1 pro mille längere Zeit fortgesetzt. Selbstverständlich müssen die Cautelen während der Chrysarobinbehandlung beachtet werden, um die Augen zu schützen. Der Umstand aber, dass immer ein Occlusivverband nach jeder Chrysarobinapplication angelegt wird, schützt den Patienten schon vor Conjunctival- und Cornealreizungen. Während der ganzen Behandlung werden die Haare kurz geschnitten resp. mit der Pferdescheere wöchentlich einmal abgetragen.

Das Behandlungsschema der verschiedenen Autoren ist ungefähr dasselbe, die meisten epiliren, die einen in kleinen Sitzungen, andere in Narkose; jeder hat sein Antiparasiticum. So wendet Besnier folgende Salbe an: Balsamum peruvianum, Oleum cadinum $\overline{aa}$ 2—5 g, Acidum salicylicum, Resorcinum $\overline{aa}$ 1—5 g, Lanolinum, Vaselinum, Axungia porci $\overline{aa}$ 30. Diese wird Abends aufgetragen, Morgens wird die Haut abgeseift mit einer Theer- oder Ichthyolseife, dann die Haut mit nachstehender Lösung gewaschen: Spiritus vini (90°) 100 g, Acidum aceticum glaciale 0,25 bis 1 g, Acidum boricum 2 g, Chloroformium 5 g. Darüber wird dann Emplastrum de Vigo gelegt, an dessen Stelle bei uns Emplastrum Hydrargyri benutzt wird. Die verdünnte Essigsäure ist auch in Pulverisationen von Peroni empfohlen worden; von Shoemaker in Philadelphia wird die Wirkung des Kupferoleats gerühmt. Es ist nicht möglich, alle Substanzen anzugeben, die Verwendung bei der Favusbehandlung finden. Erwähnt sei noch die Behandlung durch Wärme, welche von Zinsser, aber ohne eclatante Erfolge, geübt worden ist, und die Application von Sublimatlösung durch Kataphorese, von welcher keine besonderen Resultate gesehen wurden (Wolff).

Favus der nicht behaarten Stellen. Hier ist die Behandlung viel einfacher und von leichterem Erfolg; man kann in 8—14 Tagen vollständige Heilung erzielen. Es genügt, die Favusborken zu entfernen, die erkrankten Stellen abzuseifen und die oben erwähnte Chrysarobinsalbe zu appliciren oder auch Chrysarobinpflastermull, Sublimat oder nach Anderen Tinctura Jodi nachträglich anzuwenden.

Favus der Nägel. Das radicalste und sicherste ist, die Nägel zu entfernen und das blossgelegte Nagelbett mit Sublimat, oder Chrysarobin, oder Tinctura Jodi zu behandeln. Etwas langsamer, aber auch von sicherem Erfolg, ist die partielle Entfernung über den erkrankten Stellen durch Abschälen oder Abfeilen der Nagelsubstanz, Auslöffeln der Favusmassen und die nachträgliche Application oben erwähnter Substanzen.

WOLFF.

Feigen. Die Früchte der verschiedenen Ficusarten, welche zumeist in südlichen Ländern cultivirt werden, kommen zu uns in den Handel fast ausschliesslich im getrockneten Zustande als rundliche scheibenartige Gebilde, aussen mit einem staubartigen oder körnigen Mehl überzogen, das fast ausschliesslich aus eingetrocknetem Traubenzucker besteht (Smyrnaer Feigen). In diesem Zustande enthalten sie im Mittel Eiweiss 4, Säure (freie Pflanzensäure bezw. deren saures Kalisalz) 1,2, Zucker (Trauben-, Fruchtzucker) 49,8, andere lösliche Kohlehydrate (Dextrin, Pektinstoffe) 4,5, Holzfaser und Kerne 5, Asche 2,9, Wasser 31,2 pCt. Wegen ihres angenehmen süssen Geschmacks sind die Feigen ein Genussmittel, das, in grösserer Menge genossen, auch einen beträchtlichen Theil leicht löslichen Zuckers in den Körper einführt, weshalb sie auch als Nahrungsmittel gelten dürfen. In reichlicher Menge genossen wirken sie durch ihr saures pflanzensaures Salz auch der Obstipation entgegen. Im getrockneten und rohen Zustande sind sie indess wegen ihres derben pflanzlichen Gefüges als schwerer verdaulich zu erachten und deshalb aus der Kranken- und Reconvalescentendiaet auszuschliessen.

MUNK.

Feldafing, Sommerfrische an der Westseite des Starnberger Sees in Oberbayern, 600 m hoch.

W.

Fellach, Dorf in Kärnten, 600 m hoch. In der Nähe desselben treten die Fellathalquellen, Vellacher Bad, zu Tage, vier kräftige alkalische Säuerlinge (bis zu 4,6 Natrium-, 2,1 Calcium-, 0,22 Magnesiumbicarbonat, 0,2 Natriumchlorid, 0,68 Natriumsulfat, freie Kohlensäure 609 ccm), welche zu innerlichen und äusserlichen Kuren dienen.

W.

Fereira. Pflanzengattung aus der Fam. der Papilionaceae*, Unterfam. Sophoreae. F. spectabilis Allem., ein Baum Brasiliens mit unpaarig gefiederten Blättern und kleinen gelben Blüthen, liefert das Angelimharz.

M.

Feriencolonien. Hierunter verstand man ursprünglich die Entsendung erholungsbedürftiger, schwächlicher aber nicht eigentlich kranker Schulkinder der ärmeren Classen auf das Land während der Schulferien. Zuerst vom Pfarrer Brion in Zürich ins Leben gerufen, hat diese wohlthätige Einrichtung sehr schnell in zahlreichen Städten wie Frankfurt, Berlin, Dresden, Leipzig Nachfolge gefunden, und haben sich besondere Vereine zu diesem Zweck gebildet. Man ist auch über den ursprünglichen Rahmen hinausgegangen, indem man ausser in die eigentlichen Feriencolonien eine Anzahl besonders bedürftiger, hauptsächlich anaemischer und scrofulöser Kinder in Soolbäder und an die See schickt, und andererseits sogenannte „Halbcolonien" eingerichtet hat, in welchen die Kinder nicht eigentlich aufs Land zu dauerndem Aufenthalt, sondern in den Nachmittagsstunden vor die Thore der Stadt ins Freie geführt werden. Es ist selbstverständlich, dass die Colonien etc. unter Aufsicht geeigneter Persönlichkeiten, meist Lehrer und Lehrerinnen, stehen. Die Erfolge dieser Einrichtungen sind nicht nur gesundheitlich, sondern auch in socialer Beziehung vortreffliche. Der engherzige und nörgelnde Einwand, dass bei den Kindern durch dieses Benefiz ein Begehren erregt und ihnen gewissermaassen ein Uebermaass der Verwöhnung erwiesen werde, welches in ihre sonstige Lage nicht passe und sie nur anspruchsvoll mache, hat sich in keiner Weise bewahrheitet. Im Gegentheil hat man überall die Erfahrung gemacht, dass gerade diese Fürsorge für die Kinder der Armen hygienisch und moralisch die besten Früchte trägt, nicht nur indem sie die Kinder kräftigt und anspornt, sondern auch indem sie bei den Eltern die Bitterkeit der socialen Verhältnisse und der Classengegensätze bekämpft.

EWALD.

Fermentwirkung. Man versteht unter Fermentwirkung schlechthin die Wirkung der geformten und ungeformten Fermente. Beide, Mikroorganismen und Enzyme*, zeigen aber in ihrer Wirkung einen fundamentalen Unterschied. Während wir durch geeignete chemische Manipulationen, z. B. durch Erwärmen der Substrate mit verdünnten Säuren, einen mit der Enzymwirkung identischen Effect erzielen können, lässt sich die Thätigkeit der geformten Fermente auf rein chemischem Wege nicht nachahmen. Man hat daher zu unterscheiden zwischen der Fermentwirkung im besonderen, der Enzymwirkung, und der bakteriellen Fermentwirkung, der Gährung und Fäulniss. Hier soll nur die Erstere in den Kreis der Betrachtung gezogen werden.

Die Einwirkung der chemischen Fermente auf die Substrate erfolgt durch Aufnahme der Elemente des Wassers, wobei hochzusammengesetzte, in labilem Gleichgewicht sich befindende Körper in einfachere, stabile Producte umgeformt werden. So resultiren aus der Einwirkung der Betulase, eines vor kurzem von Schneegans und Gerock in Betula lenta aufgefundenen Enzyms, auf das Glykosid Gaultherin Glykose und Gaultheriaöl

$$\underset{\text{Gaultherin}}{C_{14}H_{18}O_8} + \underset{\text{Wasser}}{H_2O} = \underset{\substack{\text{Salicylsäuremethylester}\\ = \text{Gaultheriaöl}}}{C_6H_4{<}^{OH}_{COOCH_3}} + \underset{\text{Glykose}}{C_6H_{12}O_8}$$

Mit dieser Zerlegung der Glykoside, die in analoger Weise auch bei den anderen glykosidspaltenden Enzymen verläuft, ist die Thätigkeit des Enzyms beendet. Sind die Substrate einfacher zusammengesetzte Körper, so können als Endproducte der Zersetzung Kohlensäure und Wasserstoff, sonst nur Producte der Fäulniss, auftreten. Eine derartige Spaltung in die Elemente treffen wir vorzugsweise bei den intracellulär wirkenden Enzymen an, so bei einem Pilz, welcher ameisensauren Kalk in Kohlensäure, kohlensauren Kalk und Wasserstoff zersetzt:

$$\underset{\text{Calciumformiat}}{Ca(CHO_2)_2} + \underset{\text{Wasser}}{H_2O} = \underset{\text{Calciumcarbonat}}{CaCO_3} + \underset{\text{Kohlendioxyd}}{CO_2} + \underset{\text{Wasserstoff}}{2H_2}$$

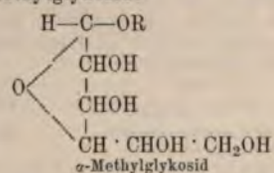
Welche Gruppe von Enzymen man aber auch herausgreift, stets findet man, dass das Product der Fermentthätigkeit, oder ihre Summe, geringere Verbrennungswärme besitzt, als das Substrat. Die potentielle Energie, die chemische Spannkraft, wird durch diesen Vorgang in kinetische Energie umgesetzt, welche dem Organismus, in welchem sich der Fermentationsprocess abspielt, zu Gute kommt. Auch bei der Umsetzung ausserhalb des Thier- oder Pflanzenkörpers lässt sich diese Umformung der Energiequalitäten durch Zunahme der Wärme erkennen. Dies ist besonders bei den Gerinnungsenzymen der Fall, bei welchen noch als wärmesteigerndes Moment der Uebergang des Substrates aus dem flüssigen in den festen Aggregatzustand hinzukommt.

Auf welche Weise nun diese Fermentwirkung zu Stande kommt, diese Frage hat seit Schönbein, welcher als Erster im Anfange dieses Jahrhunderts auf die Fermente die Aufmerksamkeit lenkte, bis zur Gegenwart, entsprechend ihrer Bedeutung für den Haushalt der belebten Natur, das Interesse der Chemiker und Biologen beschäftigt. Die erste theoretische Erklärung der Fermentwirkung, welche trotz zahlreicher gewichtiger Einwürfe noch heute Anhänger zählt, stammt von Berzelius aus dem Jahre 1839. Derselbe greift auf die schon von Schönbein für die Fermente in Anspruch genommene katalytische Kraft zurück. Es war seit lange bekannt, dass Metalle in fein vertheiltem Zustande Wasserstoffsuperoxyd in Wasser und Sauerstoff zerlegen können, gemäss der Gleichung:

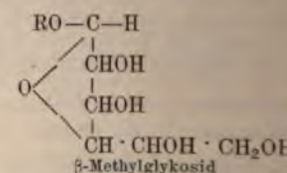
$$\underset{\text{Wasserstoffsuperoxyd}}{\overset{OH}{\underset{OH}{2|}}} = \underset{\text{Wasser}}{2\,O{<}^{H}_{H}} + \underset{\text{Sauerstoff}}{O_2}$$

oder dass sie, mit einem Gemisch aus Sauerstoff und Alkohol in Dampfform in Berührung gebracht, den Alkohol zu Essigsäure zu oxydiren vermögen. Berzelius nahm nun an, dass dem auch für organische Körper, wie Blut und Fibrin eine analoge Einwirkung auf Wasserstoffsuperoxyd nachgewiesen war, dass die Enzyme durch blosse Berührung mit dem Substrat ohne selbst irgend welche Aenderung ihrer Structur zu erleiden, ihre specifische Wirkung ausüben. Diese Annahme setzt jedoch das Vorhandensein einer besonderen katalytischen Kraft voraus, welche mit den physikalischen Anschauungen nicht in Einklang zu bringen ist, ganz abgesehen von Bezug auf die oben erwähnte Eigenschaft der Metalle direct widerlegt ist. Wenige Jahre später trat Liebig mit der Ansicht auf, dass die Fermente Eiweisskörper seien, welche sich in einem Zustand der Zersetzung befänden, und dass sie im Stande seien, diese Zersetzung auf andere Körper zu übertragen. Als gewichtigster Einwand gegen diese Theorie ist jedoch die Constanz der Fermentwirkung zu betrachten. Im Jahre 1879 stellte nun von Nageli eine neue Theorie auf, welche ebenso wie die von Liebig als eine Modification der Berzelius'schen Anschauung erscheint. Nach ihm befinden sich, im Einklang mit den Ergebnissen der Molecularphysik, die Molecüle der Enzyme in einem Zustand lebhafter Schwingung. Treffen diese nun mit den langsamer schwingenden Molecülen der Substrate zusammen, so steigern sie in denselben die Bewegung, welche bei ihrem labilen Gleichgewicht den Zerfall des Molecüls herbeiführt, während die stabilen Enzyme keine Veränderung erleiden.

In neuester Zeit sind die Ergebnisse der modernen physikalischen Chemie für die Aufklärung der Fermentwirkung von Nasse verwerthet worden. Man hat erkannt, dass die Ursache der Säuren- und Alkalienwirkung, welche mit der Enzymwirkung grosse Aehnlichkeit zeigt, die Dissociation in H- und OH-Jonen ist. Da nun in Folge des Auftretens freier Jonen die Leitungsfähigkeit für den elektrischen Strom erhöht ist, so muss diese Erhöhung in Wasser, welchem Fermente zugesetzt worden sind, nachzuweisen sein, falls die Umsetzungen durch freie Jonen verursacht werden. Diese Zunahme der elektrischen Leitungsfähigkeit hat nun Nasse für Lösungen nachgewiesen, welche neben rohem Ferment das Substrat enthalten, z. B. für Lösungen von Diastase und Stärke. Es ist somit der Beweis erbracht, dass Fermente freie Jonen bilden. Einen noch tieferen Einblick in die Mechanik der Fermentwirkungen ermöglichen uns die Resultate von E. Fischer. Dieselben stützen sich auf stereochemische Anschauungen. So existirt Methylglykosid in zwei isomeren Verbindungen als α- und β-Methylglykosid:



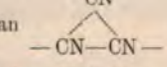
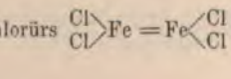
α-Methylglykosid



β-Methylglykosid

Lässt man Invertin auf diese Körper einwirken, so wird nur die α-, nicht die β-Verbindung gespalten, auch Milchzucker wird nicht invertirt. Emulsin dagegen spaltet nur β-Methylglykosid und Milchzucker, aber nicht die α-Verbindung. Fischer schliesst nun aus diesem Verhalten, dass Invertin und Emulsin ein asymmetrisch aufgebautes Molecül besitzen und dass diese Enzyme nur solche Glykoside zu zerlegen im Stande sind, welche bei gleicher geometrischer Configuration diejenige Annäherung der Molecüle zulassen, welche für Eintritt der chemischen Reaction nothwendig ist. Dazu ist es erforderlich, dass Enzym und Glykosid wie Schlüssel und Schloss zu einander passen. Als wichtigstes Ergebniss der Fischer'schen Untersuchungen stellt sich heraus, dass speciell in Bezug auf die moleculare Asymmetrie chemische Körper und Fermente in demselben Sinne einwirken. So kommen die alten Berzelius'schen Anschauungen wieder zu einer gewissen Geltung.

JACOBSON.

Ferrocyanverbindungen. Cyaneisen vermag gleich einer Anzahl anderer Schwermetallcyanide mit solchen der Alkalien und alkalischen Erden Verbindungen einzugehen, welche nicht mehr als einfache Doppelsalze aufgefasst werden können. Denn der Charakter der Componenten ist darin vollständig verändert. So wird aus den Lösungen weder das Eisen durch Schwefelammonium gefällt, noch die Cyanwasserstoffsäure durch verdünnte Säuren bei gewöhnlicher Temperatur in Freiheit gesetzt. In Folge des letzteren Umstandes sind die Ferrocyanverbindungen auch, innerlich genommen, ungiftig. Man nimmt daher nach dem Vorgang von Gay-Lussac und Liebig an, dass dieselben ein aus Eisen und Cyan zusammengesetztes Radical „Ferrocyan, $FeCy_6$" enthalten, das sich mit 4 Atomen Wasserstoff oder dem Aequivalent von Metallatomen zu Ferrocyanwasserstoffsäure bezw. deren Salzen verbindet. Ueber die Natur des Ferrocyans äusserte Graham die Ansicht, dass es nicht das einwerthige Cyan, sondern das dreiwerthige Radical Tricyan  enthalte. Ersetzt man in der Formel des Eisenchlorürs  jedes Chloratom durch ein Tricyan, so erhält man, da

2 Valenzen des letzteren frei bleiben, ein achtwerthiges Radical $= C_3N_3 \cdot Fe = Fe\langle C_3N_3 = C_3N_3$. Die Formel der Ferrocyanwasserstoffsäure wäre demnach $H_8Fe_2Cy_{12}$, und dementsprechend wären die Formeln aller Ferrocyanverbindungen zu verdoppeln. Wie dem auch sei, es steht fest, dass das Ferrocyan allen Anforderungen eines Radicals genügt, es geht unverändert aus einer Verbindung in die andere über und wird erst durch starke Eingriffe zerstört. Eine Ausnahme zeigt nur die freie Ferrocyanwasserstoffsäure, die schon an der Luft, schneller beim Erhitzen, eine theilweise Zersetzung in Cyanwasserstoffsäure und Berlinerblau erfährt.

Die bekannteste der hierher gehörigen Verbindungen, zugleich das Ausgangsmaterial für die Darstellung der übrigen und auch aller anderen Cyanverbindungen, ist das Ferrocyankalium, Kaliumferrocyanid $K_4FeCy_6 + 3H_2O$, auch gelbes Blutlaugensalz und in der Technik mit dem wissenschaftlich falschen Namen „blausaures Kali" benannt. Dasselbe erhält man im Grossen durch Schmelzen von roher Pottasche mit Eisenfeile und thierischen, stickstoffhaltigen Abfällen und Auslaugen der erhaltenen Schmelze mit Wasser. Es entsteht auch bei der fabrikmässigen Darstellung von Pottasche aus Kaliumchlorid in Folge der vorhandenen Verunreinigungen der Materialien, ferner beim Versetzen eines Ferrosalzes mit soviel Kaliumcyanid, dass der erst entstehende hellbraune Niederschlag sich wieder auflöst, sowie beim Auflösen von metallischem Eisen in Kaliumcyanidlösung. Das Salz bildet tetragonale Pyramiden, die gewöhnlich citronengelb und trübe, in kleinen Exemplaren bernsteingelb und durchsichtig sind, vom spec. Gew. 1.83. An reiner Luft unveränderlich, fängt es bei 60° an, Krystallwasser zu verlieren, wird aber erst bei 100° völlig wasserfrei und bildet dann ein weisses Pulver. Es ist löslich in 4 Th. kaltem, 2 Th. kochendem Wasser, unlöslich in Weingeist. Die Lösung, dem Licht ausgesetzt, scheidet langsam Berlinerblau ab, beim Kochen an der Luft giebt sie etwas Ammoniak ab und wird alkalisch. Das käufliche Salz enthält zuweilen Kaliumsulfat, das durch Umkrystallisiren nur schwierig beseitigt werden kann.

Das Ferrocyankalium giebt mit Schwermetallsalzen Niederschläge der entsprechenden Ferrocyansalze, die zum Theil gefärbt sind und daher zur Erkennung der Metalle dienen.

Ferriferrocyanid $Fe_4(FeCy_6)_3$ ist das als Farbstoff geschätzte Berlinerblau, die am längsten bekannte Ferrocyanidverbindung, von Diesbach am Anfang des 18. Jahrhunderts zufällig entdeckt. Es entsteht durch Versetzen von Ferrocyankalium mit der Lösung eines Eisenoxydsalzes und ist unlöslich in Wasser, verdünnten Säuren (s. S. 103). Durch concentrirte Säuren, besonders aber durch Kali wird es zersetzt. Es löst sich in oxalsäurehaltigem Wasser mit blauer, in einer Lösung von neutralem weinsaurem Ammonium mit schön violetter Farbe; beide Lösungen waren früher als farbige Tinten im Gebrauch. Von etwas abweichender Zusammensetzung, nämlich unter Ersatz eines Theiles des Kali durch Eisenoxyd, ist das sogenannte „lösliche Berlinerblau", welches vielfach gleichzeitig mit dem unlöslichen entsteht, besonders wenn man Eisenoxydsalzlösung vorsichtig in eine solche von überschüssigem Ferrocyankalium giesst. Das Kupfersalz und das Uransalz, beide von rothbrauner Farbe, dienen dazu, die geringsten Mengen der entsprechenden Metalle in Lösungen nachzuweisen und wird daher ihre Bildung als Tüpfelprobe bei der Maassanalyse benutzt. Das Zinksalz ist weiss, enthält 3 oder 4 Mol. Wasser, löst sich nicht in Wasser. Es findet medicinische Verwendung in der gleichen Art wie Zinkoxyd.

Therapeutisch ist das Ferrocyankalium als Fieber- und als Abführmittel benutzt worden, jedoch ohne sicheren Erfolg. Das Ferrocyanzink wird hier ähnlich wie Zinkoxyd, aber ohne besseren Erfolg, als dieses, verwerthet.

SPIEGEL.

Ferula L. Schwierig abzugrenzende Pflanzengattung aus der Fam. der Umbelliferae, zur Gruppe der Peucedaneae gehörig. Von den 60 besonders im Mittelmeergebiet und in Centralasien heimischen Arten die meisten mit mehrfach fiedertheiligen Blättern und gelben Blüthen. Die rundlichen Früchte vom Rücken her stark plattgedrückt. F. Scorodosma Benth. et Trim. (= Peucedanum Asa foetida Baill., Ferula Asa foetida L., Scorodosma foetidum Bunge) mit rübenartiger bis schenkeldicker Wurzel, mehrfach dreizähligen Grundblättern und bis 2 m hohem, wenige Laubblätter tragendem Stamm mit 20 bis 30 strahligen Dolden, findet sich zwischen dem persischen Meerbusen und dem Aralsee. Liefert Asa foetida. F. Narthex Boiss. (= Peucedanum Narthex Baill., Narthex Asa foetida Falconer), im westlichen Thibet, besonders im Thale Aster und in Afghanistan, wird bis 3 m hoch. Liefert ebenfalls Asa foetida, wie andere Arten (F. foetidissima Regel et Schmalh., F. Asa foetida Boiss.) F. galbaniflua Boiss. et Buhse (= Peucedanum galbaniflnum Baill.) mit weichhaarigen Blättern und 6—12strahligen Dolden, bei 1000—2500 m Höhe und in Khorassan vorkommend, liefert Galbanum, wie vielleicht auch F. rubricaulis Boiss. in den Gebirgen Nord- und Südwestpersiens.

M.

Ferulasäure, $C_{10}H_{10}O_4 = CH_3O \cdot C_6H_3(OH) \cdot CH : CH \cdot CO_2H$, der m-Methylaether der Kaffeesäure, findet sich im Harze von Asa foetida (Hlasiwetz, Barth). Sie krystallisirt in vierseitigen Nadeln des rhombischen Systems, die bei 168—169° schmelzen, ist fast unlöslich in kaltem, löslich in siedendem Wasser, löst sich leicht in kaltem Alkohol, weniger in Aether. Die wässerige Lösung giebt mit Bleizucker einen gelben flockigen Niederschlag, mit Eisenchlorid einen dunkelgelbbraunen Niederschlag. Beim Schmelzen mit Aetzkali giebt sie Essigsäure und Protokatechusäure, durch Natriumamalgam wird sie zu Hydroferulasäure, $C_{10}H_{12}O_4$, reducirt. Fehling's Lösung reducirt sie beim Kochen, Silberlösung erst nach längerem Kochen. Die Salze der alkalischen Erden sind in Wasser löslich.

SPIEGEL.

Fetan, auch Vetan genannt, Luftkurort im Unterengadin, 1647 m hoch.

W.

Fette und Fettsaeuren. Als Fette werden heute die Glycerinester hochmolecularer fetter Säuren, sowie einiger ungesättigter Säuren bezeichnet. Chevreul definirte die Fette als

Glycerinester, und Berthelot wies nach, dass sie dreisäurige Glycerinester, Triglyceride, sind. Als dreiatomiger Alkohol kann nämlich das Glycerin drei Reihen von Estern, Mono-, Di- und Triglyceride, bilden, in der Natur sind aber bisher nur Repraesentanten der letzten Reihe aufgefunden worden. Von manchen späteren Autoren sind die Wachsarten den Fetten zugerechnet worden. Es sind dies aber einatomige Alkohole, für welche die Chevreul'sche Definition nicht zutrifft. Noch weniger können die Cholesterinester des Lanolins als Fette aufgefasst werden, da das Cholesterin* kein Fettalkohol ist. Auch einige complicirter zusammengesetzte, im thierischen Organismus vorkommende Substanzen, das Protagon* und das Lecithin*, sind aus physiologischem Grunde den Fetten zugezählt worden (Liebreich), weil sie als Zersetzungsproducte fette Säuren liefern; jedoch fügen sie sich ebenfalls vom chemischen Gesichtspunkte aus nicht der Chevreul'schen Eintheilung. Auch das Vaselin* kann als Gemenge von Kohlenwasserstoffen natürlich nicht zu den Fetten gerechnet werden.

Die Fette sind Gemenge von Oleïn, Palmitin und Stearin, von denen nur ersteres bei gewöhnlicher Temperatur flüssig ist; Palmitin schmilzt erst bei 48°, Stearin erst bei 53° C. Oleïn löst Palmitin und Stearin reichlich auf und das Gemisch hat, je nach seinem Gehalt an Oleïn, einen entsprechend niedrigeren Schmelzpunkt; so fängt Schweinefett, das annähernd zur Hälfte aus Oleïn und aus Palmitin und Stearin besteht, zwischen 20–30° an zu schmelzen und ist bei 33° ganz flüssig; Hammelfett, das nur zu $^1/_5$ aus Oleïn und zu $^4/_5$ aus Palmitin und Stearin besteht, fängt bei 43° an zu schmelzen und ist gegen 50° vollständig flüssig. Aus den Neutralfetten lassen sich, unter Wasseraufnahme, rund 95 pCt. Fettsäure und fast 9 pCt. Glycerin abspalten. Die Fette sind die kohlenstoffreichsten Substanzen, insofern sie über $^3/_4$ ihres Gewichtes (76,5 pCt.) Kohlenstoff enthalten.

Die Fette finden sich im Pflanzenreich in derselben weiten Verbreitung wie die verwandten Wachsarten, zumal zahlreiche Samen und Früchte, auch manche Wurzeln enthalten sie in grossen Mengen angehäuft. Aber auch im thierischen Organismus sind sie, im Gegensatz zu den Wachsarten, weit verbreitet; sie kommen in allen Geweben desselben, besonders reichlich im Bindegewebe, im Panniculus adiposus, im Netz der Bauchhöhle, in der Umgebung der Nieren, im Knochenmark und in der Milch vor. Sie werden ihrer Consistenz nach als eigentliche Fette, das sind Schmalz-, Butter- und Talgarten, welche bei mittlerer Temperatur fest sind, und als Oele bezw. Thrane, welche bei mittlerer Temperatur flüssig sind, unterschieden; die Oele weiterhin in trocknende und nicht trocknende. Sämmtliche Fette sind im Wesentlichen Gemenge von Glyceriden höherer Säuren und zwar die festen Fette vornehmlich Stearinsäure- und Palmitinsäureglycerid, die nicht trocknenden Oele Oelsäure, die trocknenden Leinölsäureglycerid; daneben enthalten sie jedoch noch andere Bestandtheile, welche zuweilen für die einzelnen Fette charakteristisch sind, so die Ricinolsäure des Ricinusöls, die Laurinsäure des Lorbeeröles, der Kuh- und Ziegenbutter, Myristinsäure, Caprin-, Capryl-, Caprinsäure, der Muskatbutter, Medullinsäure des Rindermarkes u. a. m., häufig auch geringe Mengen freier Säuren und Verbindungen von Säuren mit einwerthigen Alkoholen, Kohlenwasserstoffe, Farbstoffe, Cholesterin, Isocholesterin etc. In den natürlichen Fetten sind die folgenden Säuren aufgefunden worden:

I. Gesättigte Säuren ($C_nH_{2n}O_2$), „Fettsäuren“:

$C_4H_8O_2$	Buttersäure	$C_{10}H_{20}O_2$	Caprinsäure	$C_{20}H_{40}O_2$	Arachinsäure
$C_5H_{10}O_2$	Isovaleriansäure	$C_{12}H_{24}O_2$	Laurinsäure	$C_{21}H_{42}O_2$	Medullinsäure
$C_6H_{12}O_2$	Capronsäure	$C_{14}H_{28}O_2$	Myristinsäure	$C_{22}H_{44}O_2$	Behensäure
$C_8H_{16}O_2$	Caprylsäure	$C_{15}H_{30}O_2$	Isocetinsäure	$C_{25}H_{50}O_2$	Hyaenasäure
$C_9H_{18}O_2$	Pelargonsäure	$C_{16}H_{32}O_2$	Palmitinsäure	$C_{64}H_{128}O_2$	Theobrominsäure
		$C_{18}H_{36}O_2$	Stearinsäure		

II. Ungesättigte Säuren:

$C_{16}H_{30}O_2$	Hypogaeasäure / Physetölsäure	$C_{18}H_{34}O_2$	Oelsäure	$C_{18}H_{34}O_3$	Ricinusölsäure
		$C_{18}H_{32}O_2$	Leinölsäure	$C_{19}H_{36}O_2$	Doeglingsäure
$C_{17}H_{30}O_2$	Elaeomargarinsäure	$C_{18}H_{30}O_2$	Linolensäure	$C_{22}H_{42}O_2$	Brassicasäure.

Man gewinnt die Fette aus fettreichen Pflanzentheilen resp. thierischen Geweben durch Abpressen, eventuell nachdem man sie zuvor durch Erwärmen verflüssigt hat, oder durch Auskochen mit Wasser, aus weniger fettreichen Theilen durch Extraction mit Schwefelkohlenstoff, Petrolaether und anderen Lösungsmitteln. Sie werden gereinigt, „raffinirt“, indem man sie mit 1—$1^1/_2$ pCt. concentrirter Schwefelsäure behandelt, welche die trübenden Beimengungen verkohlt und aufnimmt. Einzelne Fette werden nach besonderen Methoden mit Kalk oder Soda gewaschen; für manche Zwecke werden sie gebleicht, indem man sie längere Zeit dem Licht aussetzt. Ein so behandeltes Fett ist beispielsweise das Oleum Olivarum album. Die Oele und geschmolzenen Fette sind mehr oder weniger zähflüssig, sie sind in Wasser so gut wie unlöslich, meist schwer löslich in Alkohol, leicht löslich in Aether, Petrolaether, Chloroform, Benzol, Schwefelkohlenstoff, Aceton, Essigaether. In ranzigem Zustande sind die Fette in Alkohol leichter löslich als im normalen. Ihr specifisches Gewicht schwankt zwischen 0,9 und 0,95, sie sind also durchweg leichter als Wasser; sie sind nicht destillirbar, zersetzen sich vielmehr beim Erhitzen unter Entwickelung von Akroleïn und brennen bei Luftzutritt mit leuchtender Flamme. Sie geben zum Unterschied von den aetherischen Oelen auf Papier einen beim Erwärmen nicht verschwindenden Fleck. In chemisch reinem Zustande sind

sie farb-, geruch- und geschmacklos und zeigen neutrale Reaction; die meisten natürlichen Fette zeigen jedoch in Folge eines geringen Gehaltes an fremden Stoffen leichtere oder intensivere Färbung, sowie specifischen Geruch und Geschmack. Bei längerer Aufbewahrung, zumal bei Einwirkung von Luft und Licht, tritt Zersetzung ein, sie nehmen ranzigen, kratzenden Geschmack und widerlichen Geruch an, verfärben sich, die nicht trocknenden Oele gehen in eine halbfeste Masse, die trocknenden in zähen Firniss über. Verdünnte Säuren greifen die Fette nicht an, concentrirte Schwefelsäure und concentrirte Salpetersäure geben häufig charakteristische Reactionen. Beim Erhitzen zerlegt die concentrirte Schwefelsäure die Fette unter Bildung von Sulfonsäuren, die durch Kochen mit Wasser in freie Fettsäure und Schwefelsäure übergeführt werden. Alkalien, und auch die Hydroxyde der Schwermetalle, besonders das Bleihydroxyd, zerlegen die Fette unter Bildung von Seifen bezw. Pflastern; besonders leicht, häufig schon in der Kälte, wird die Verseifung durch alkoholische Kali- oder Natronlauge bewirkt. Auch durch überhitzten Wasserdampf können sie in ihre Componenten zerlegt werden. Die Prüfung der Fette auf Identität und Reinheit ist häufig eine recht schwierige, da eben sämmtliche Fette Gemenge verschiedener Glyceride sind und die einzelnen Glyceride einerseits in zahlreichen verschiedenen Fetten vorkommen, andererseits das Mischungsverhältniss für die einzelnen Fette nicht einmal immer ein constantes ist, und schliesslich die wichtigsten der in Betracht kommenden Glyceride resp. der sie bildenden Fettsäuren sehr schwer von einander zu trennen sind und bei der Elementaranalyse nur wenig von einander abweichende Zahlen liefern. Von den zahlreichen, für die Fettanalyse ausgearbeiteten Methoden seien nur die wichtigsten kurz erwähnt:

1. Köttstorfer'sche Verseifungsmethode. Das Fett wird, sofern es nicht schon flüssig und klar ist, geschmolzen, filtrirt, mit alkoholischer Kalilauge verseift, und die zur Bindung der Fettsäuren verbrauchte Quantität Kaliumhydrat durch Titration bestimmt. Es wird eine um so höhere Zahl gefunden werden, je grössere Mengen der niedrigen Fettsäuren in dem untersuchten Fett enthalten sind.

2. Hübl'sche Jodadditionsmethode. Die Lösung der Fette in Chloroform wird mit einer alkoholischen Lösung von 2 Atomen Jod auf 1 Molecül Quecksilberchlorid versetzt. Das Jod addirt sich bei Gegenwart von Quecksilberchlorid zu den ungesättigten Säuren, während Substitution nicht erfolgt, daher auch die gesättigten, eigentlichen Fettsäuren nicht reagiren. Aus der Menge des verbrauchten Jods, die auch hier durch Titration des Ueberschusses bestimmt wird, kann man daher einen Schluss auf den Gehalt an ungesättigten Säuren ziehen.

3. Elaïdinprobe. Durch Einwirkung von salpetriger Säure wird die nur in den nicht trocknenden Oelen enthaltene flüssige Oelsäure in die isomere, erst bei 45° schmelzende Elaïdinsäure übergeführt. Ein mit salpetriger Säure behandeltes, nicht trocknendes Oel erstarrt daher zu einer festen Masse, während das keine Oelsäure haltende unverändert bleibt.

Die Fette finden vielfache arzneiliche Verwendung, theils zur Verwerthung einer Heilwirkung, wie im Oleum Jecoris Aselli, Oleum Ricini, Oleum Crotonis etc., theils als Constituens für Pflaster, Seifen, Linimente, Olea cocta, Salben, Suppositorien, Bougien u. a. m.

Unter Fettsäuren versteht man in der analytischen Chemie und in der Technik die Gesammtmenge der die Fette bildenden Säuren, in der reinen Chemie dagegen bezeichnet man damit die gesättigten Säuren der aliphatischen Kohlenwasserstoffe von der Formel $C_nH_{2n}O_2$, Säuren also, welche doppelt so viel Wasserstoff- wie Kohlenstoffatome, sowie eine Carboxylgruppe, daneben aber kein Hydroxyl oder Substituens enthalten. Das erste Glied dieser Reihe ist die Ameisensäure, CH_2O_2, von der die folgenden durch den Mehrgehalt einer oder mehrerer CH_2-Gruppen sich unterscheiden. Natürlich liegen bei den höheren Homologen dieselben Isomerieverhältnisse wie bei den entsprechenden Kohlenwasserstoffen* vor; sodass also von der Säure $C_4H_8O_2$ zwei Isomere

$CH_3 \cdot CH_2 \cdot CH_2 \cdot COOH$	und	$\begin{matrix} CH_3 \\ CH_3 \end{matrix}\!\!>\!\!CH \cdot COOH$
Buttersäure (Propylameisensäure)		Isobuttersäure (Isopropylameisensäure)

von der Säure $C_5H_{10}O_2$ vier Isomere u. s. w., und somit primäre, secundäre und tertiäre Fettsäuren existiren. In die Reihe der Fettsäuren gehören folgende Säuren:

CH_2O_2	Ameisensäure	$C_{10}H_{20}O_2$	Caprinsäure	$C_{19}H_{38}O_2$	Nondecylsäure
$C_2H_4O_2$	Essigsäure	$C_{11}H_{22}O_2$	Undecylsäure, Umbellulsäure	$C_{20}H_{40}O_2$	Arachinsäure
$C_3H_6O_2$	Propionsäure			$C_{21}H_{42}O_2$	Medullinsäure
$C_4H_8O_2$	Buttersäure, Isobuttersäure	$C_{12}H_{24}O_2$	Laurinsäure, Hordeïnsäure	$C_{22}H_{44}O_2$	Behensäure
$C_5H_{10}O_2$	Valeriansäure, Isovaleriansäure, Methylaethylessigsäure, Trimethylessigsäure	$C_{13}H_{26}O_2$	Tridecylsäure	$C_{24}H_{48}O_2$	Lignocerinsäure, Carnaubawachssäure, Gingkosäure, Paraffinsäure
		$C_{14}H_{28}O_2$	Myristinsäure		
		$C_{15}H_{30}O_2$	Pentadecylsäure, Isocetinsäure	$C_{25}H_{50}O_2$	Hyaenasäure
$C_6H_{12}O_2$	Capronsäure	$C_{16}H_{32}O_2$	Palmitinsäure	$C_{27}H_{54}O_2$	Cerotinsäure
$C_7H_{14}O_2$	Oenanthsäure, Amethensäure	$C_{17}H_{34}O_2$	Margarinsäure	$C_{30}H_{60}O_2$	Melissinsäure
$C_8H_{16}O_2$	Caprylsäure	$C_{18}H_{36}O_2$	Stearinsäure, Neurostearinsäure, Isostearinsäure	$C_{34}H_{68}O_2$	Dicetylsäure
$C_9H_{18}O_2$	Pelargonsäure			$C_{64}H_{128}O_2$	Theobromsäure

Säuren $C_{23}H_{46}O_2$, $C_{26}H_{52}O_2$, $C_{28}H_{56}O_2$, $C_{29}H_{58}O_2$, sowie die höheren Fettsäuren sind bisher nicht bekannt geworden, doch ist zu beachten, dass auch die Formel der anderen Fettsäuren mit hohem Kohlenstoffgehalt nicht absolut feststeht, so ist es zweifelhaft, ob nicht die Cerotinsäure $C_{26}H_{52}O_2$ statt $C_{27}H_{54}O_2$ zusammengesetzt ist. Noch viel weniger kann die Formel der Theobromsäure als feststehend betrachtet werden.

Die Fettsäuren kommen nur zum Theil, meist nur solche mit normaler Structur und auffallender Weise vorzugsweise solche mit paarem Kohlenstoffatom, in thierischen oder pflanzlichen Fetten oder überhaupt in der Natur vor. Ein Theil der bekannten Fettsäuren ist auch durch Synthese gewonnen worden, während die bei weitem grösste Zahl der möglichen isomeren Säuren mit höherem Kohlenstoffgehalt überhaupt noch nicht bekannt geworden ist. In ihren physikalischen Eigenschaften sind die niederen Glieder der Fettsäurereihe von den höheren wesentlich unterschieden. Die Ameisensäure und Essigsäure sind leicht bewegliche und leicht flüchtige, durchdringend riechende, scharf sauer schmeckende, ätzende Flüssigkeiten, welche sich mit Wasser, wie auch mit Alkohol und Aether in jedem Verhältniss mischen und spezifisch schwerer als Wasser sind. Mit zunehmender Moleculargrösse fällt das specifische Gewicht, die Löslichkeit in Wasser nimmt ab, schon die Propionsäure ist leichter als Wasser, mit diesem zwar noch beliebig mischbar, kann aber durch Zusatz leicht löslicher Salze aus der Mischung abgeschieden werden; normale Butter- und Baldriansäure erfordern die mehrfache Menge Wasser zur Lösung, die höheren Säuren sind in diesem nur noch spurweise löslich, bezw. unlöslich. In Alkohol, leichter noch in Aether, Petrolaether, Chloroform, Essigaether, Benzol etc. sind sämmtliche Fettsäuren löslich. Geruch und Geschmack fehlen den höheren Säuren. Die Beweglichkeit nimmt ab, die in Wasser unlöslichen Säuren haben Oelconsistenz von der Caprinsäure ab sind die normalen Säuren der Reihe bei mittlerer Temperatur fest. Sämmtliche Fettsäuren sind unzersetzt destillirbar, die höheren jedoch nur mit überhitztem Wasserdampf oder unter vermindertem Druck. Der Siedepunkt der Fettsäuren der gleichen Structur steigt ziemlich regelmässig von einem Gliede zum anderen um ca. 20°. Ebenso steigt der Schmelzpunkt der höheren Säuren, wenngleich weniger regelmässig, doch tritt die Anomalie in Erscheinung, dass der Schmelzpunkt der Säuren mit unpaarem Kohlenstoffatom niedriger ist als der nächst niederen mit paarem Kohlenstoff. Das Gemisch zweier Fettsäuren zeigt häufig einen niedrigeren Schmelzpunkt als jede der Säuren für sich. Mit Basen vermögen die Fettsäuren neben den neutralen häufig auch einerseits basische, andererseits saure Salze zu bilden. Die Alkalisalze der höheren Säuren stellen die Seifen, die Bleisalze das Pflaster dar. Ausserdem bilden die fetten Säuren die verschiedenartigsten Ester.

HAASE

Die stoffliche Wirkung der Fette erklärt zugleich ihre grosse Bedeutung als Nährstoffe. Der beim Hunger meistens dreimal so reichliche Fett- als Eiweissverlust vom Körper kann sowohl durch Genuss von Eiweiss als von Fett als von Kohlehydraten verhütet werden, nur dass man hiervon vom Nahrungsfett am wenigsten, von Eiweiss und Kohlehydraten 2 bis $2^1/_2$mal mehr gebraucht. Während das Nahrungsfett gewissermaassen ohne Abzug für das sonst der Zerstörung anheimfallende Körperfett eintritt, bedarf es für 100 Th. Fett schon 225 Th. Eiweiss und gar 240 Th. Kohlehydrat. Daher kann durch Eiweissgenuss sowohl dem Eiweiss- als dem Fettverlust vorgebeugt werden, doch bedarf es dazu so enorm grosser Eiweissmengen, wie sie der Darm des Menschen für die Dauer kaum zu bewältigen vermag, während bei einer Fettzulage, die an sich dem Fettbedarf genügt, schon $^1/_2$—$^1/_3$ des bei ausschliesslichem Eiweissgenuss erforderlichen Eiweissquantums ausreicht. Dagegen ist das Nahrungsfett allein gegeben, nicht befähigt, den Eiweissverlust vom Körper zu beschränken. Während 1 g Kohlehydrat oder Eiweiss bei seiner Oxydation im Thierkörper nur 4,1 (grosse) Calorien liefern werden lässt, liefert das im Körper verbrennende Fett auf je 1 g volle 9,5 Calorien, also fast $2^1/_2$mal so viel Wärme, und daraus ergiebt sich auch das bezüglich der Vertretung von Fett durch Eiweiss oder Kohlehydrat behufs Verhütung des Fettverlustes im Körper eben Angeführte. Wird mehr Fett genossen, als dem Bedarf entspricht, so wird der Ueberschuss in den Fettdepots des Körpers abgelagert. Der Fettbedarf hängt einmal von der Aussentemperatur ab, insofern bei Kälte mehr Körperfett verbraucht wird als bei Wärme, sodann und hauptsächlich von dem Verhalten der Muskeln, insofern deren Thätigkeit den Fettverbrauch mächtig ansteigen lässt, sodass die Fettzerstörung im Tag doppelt so gross und darüber sein kann, als bei Muskelruhe. Nimmt daher ein körperlich arbeitender Mensch nur so viel Fett neben genügendem Eiweiss zu sich, als dem Ruhebedarf entspricht, so muss er Fett zusetzen.

Die Verdaulichkeit, d. h. die Ausnützung und Verwerthung des Nahrungsfettes im Darm ist bei den öl- und salbenartigen Fetten grösser als bei den talgartigen; so z. B. werden von Milch- (Butter) und Schweinefett 98 pCt. ausgenutzt, vom Hammelfett nur 90 pCt. Noch höher als der Talg, d. h. erst über 52° schmelzende Fette, wie der Wallrath, werden vom Menschen nur noch zu 10—15 pCt. verwerthet. Ferner ist auf die Verwerthung von Einfluss der Umstand, ob das Fett noch von den Zellhüllen eingeschlossen ist, wie im Fettgewebe, z. B. Speck, oder ob es frei, d. h durch Hitze aus den Zellen befreit „ausgelassen" ist. Während von 100 g Schmalz nur 2 pCt. mit dem Koth ausgestossen werden, erscheinen von 100 g Speck 6—8 pCt. im Koth wieder. In Gaben bis zu 100 g per Tag wird das Fett vom gesunden Menschen leicht verdaut, zumeist auch noch bei 150 g. Darüber hinaus wird Fett auch noch resorbirt, aber schwieriger und bei vielen Individuen nicht ohne Beschwerden oder

gar Verdauungsstörungen. Endlich ist hervorzuheben, dass flüssige Fette bei fortgesetztem Genuss eher widerstehen als die Schmalze und Talgarten.

Die in den thierischen Fetten nur spärlich, etwas reichlicher in den Pflanzenfetten praeformirten festen Fettsäuren (Oel-, Palmitin-, Stearinsäure), deren Menge durch Kochen, Sieden und Braten bei der Speisebereitung noch zunimmt, werden im Dünndarm durch den Bauchspeichel mit Unterstützung der Galle aus den Fetten abgespalten. Als Nährstoff haben sie die gleiche Bedeutung wie die Fette, insofern sie den Eiweissverbrauch beschränken und auch die Fettabgabe vom Körper verhüten können. Werden gleichzeitig den Fettverbrauch deckende Stoffe, wie Eiweiss, Leim und Kohlehydrate gegeben, so entgehen die Fettsäuren der Zerstörung und können dann, durch synthetische Processe zu Neutralfett umgebildet, als Fett zur Ablagerung kommen. Nur schade, dass der ranzige Geschmack und Geruch, den die freien Fettsäuren den Neutralfetten ertheilen, eine auch nur einigermaassen grössere Beimischung ersterer geradezu verbieten.

Zur Deckung des Fettverbrauches werden erfahrungsgemäss in kalten Klimaten vorzugsweise Fett, in den tropischen und subtropischen Gegenden vorzugsweise Kohlehydrate (stärkemehl- und zuckerreiche Nahrungsmittel, wie Reis, Mais, Datteln, Feigen u. a.) reichlich genossen. Der Grund hierfür liegt darin, dass die Fette uns um so eher widerstehen und um so schlechter vertragen werden, je höher die Aussentemperatur ist. Sowohl bei uns im heissen Sommer wie in den Tropen überhaupt macht sich eine grössere Reizbarkeit des Verdauungsapparates und dessen leichtere Disposition zu Erkrankungen, wie Dyspepsie und Diarrhoen, geltend, die durch den Fettgenuss gesteigert wird, sodass eine instinctive Abneigung gegen fette Speisen besteht. Umgekehrt ist selbst bei uns im gemässigten Klima bei Kälte das Verlangen nach Fett erfahrungsgemäss ein grösseres als im Sommer.

Im Allgemeinen kann man sagen, dass je reicher an Fett die Kost, bei genügender Darbietung von Eiweiss, ist, desto besser ist sie, desto vortheilhafter in stofflicher Hinsicht und nicht minder für die Leistungsfähigkeit des Individuums. Das über den Bedarf aufgenommene Fett wird als solches, ohne Energieverlust, im Körper abgelagert und bildet so einen wichtigen Reservebestand. Man handelt daher zweckmässiger, wenn man einen grösseren Theil des Kohlenstoffbedarfs für den Körper in Form von Fett wählt, also z. B. 90—100 g Fett per Tag geniesst; daneben sind dann nur noch 400 g Kohlehydrate bei mittlerer Arbeit erforderlich. Auf empirischem Wege gilt es für festgestellt, dass es nicht vortheilhaft ist, das Verhältniss zwischen Fett und Kohlehydraten weiter als 1 : 6 und enger als 1 : 3—4 zu wählen. Am leichtesten verdaulich und fast vollständig ausnützbar sind Butter resp. Kunstbutter (Margarine) und Schweineschmalz, demnächst Speck. Schon schwerer verdaulich und etwas schlechter ausnützbar sind die festeren Fette: Rinder- und Hammeltalg.

Von grossem Belange ist die Auswahl der Fette in der Krankendiaet. Obwohl in Folge ihres hohen Calorienwerthes bei mässigem Volumen die Fette theoretisch empfehlenswerth sind, können sie bei acut-fieberhaften Krankheiten nur in kleinen Mengen gegeben werden, da sie in Folge der darniederliegenden Verdauung nicht nur unvollständig zur Resorption gelangen, sondern sogar durch ihre Spaltungsproducte (ranzige Fettsäuren) die Digestionsorgane reizen. Dazu kommt, dass die überwiegende Zahl acut-febriler Kranken einen Widerwillen gegen Fett haben. Man wird sich daher in der Regel auf mässige Mengen leicht verdaulichen Fettes beschränken müssen, wie sie z. B. in wenig fetter Milch, in den mit etwas Butter bereiteten Getreidemehlsuppen oder in mit Eigelb verrührter Fleischbrühe sich finden.

In chronisch-fieberhaften Krankheiten, insbesondere der Tuberculose, werden zumeist grössere Mengen Fett vertragen und auch besser ausgenutzt, weil die Verdauungssäfte in grösserer Menge und vielfach in einer mehr der Norm sich nähernden Beschaffenheit abgesondert werden. Hier ist man nicht selten in der Lage, zu sehen, dass 80—100 g Fett per Tag gut vertragen werden und somit den Fett- und Eiweissconsum herabdrücken. Hier sind Fette, insbesondere in Form von Milch, daneben auch von Kefir und künstlichem Rahmgemenge, sowie in Form von Butter, auf Weissbrot gestrichen, endlich in Form von Eiern am Platze. Dagegen sind beim chronischem Magenkatarrh, auch bei Gastrektasie und Ulcus ventriculi Fette und fette Saucen in der Regel geradezu nachtheilig; nur Milch und weiche Eier passen für Fälle dieser Art. Da bei allen chronischen Lebererkrankungen, die mit Icterus einhergehen, die Fettresorption schon darniederliegt, sind fette Speisen direct contraïndicirt. Auch bei der Behandlung der Fettleibigkeit* muss man mit der Gabe des Nahrungsfettes in gleicher Weise wie der Kohlehydrate allmählich heruntergehen, bis ausreichende Entfettung erzielt ist, nicht aber in so stürmischer Weise, dass dabei auch der Eiweissbestand des Körpers beträchtlich angegriffen wird. Reichlicher Genuss leicht verdaulichen Fettes (Butter, Eier, Käse) fördert wegen dessen hohen calorischen Werthes die Gewichts- und Kräftezunahme des Körpers, insbesondere in der Reconvalescenz nach acuten Erkrankungen, die wie Typhus u. a. grosse Abmagerung zur Folge haben, desgleichen bei Scrofulose, Anaemie, Chlorose. Die grösste Bedeutung kommt den Fetten bei Diabetes zu, besonders in denjenigen Fällen, wo die Toleranz des Körpers gegen Kohlehydrate so herabgesetzt ist, dass schon geringe Mengen der letzteren die Zuckerausscheidung beträchtlich steigern. Solchen Individuen ist im Wesentlichen nur Eiweiss und Fett zu bieten, Kohlehydrate nur in geringfügigen Mengen. Hier wird man die Fettgabe allmählich so zu steigern suchen, dass durch das Fett der Ausfall der Kohlehydrate möglichst

gedeckt wird und somit der Calorienwerth der Nahrung nicht absinkt, also trotz der geringfügigen Kohlehydratzufuhr mindestens 30 Calorien per Körperkilo beträgt. Ebenso bedeutsam ist der Werth des Fettes bei der diaetetischen Behandlung der Neurasthenie und bei der sogenannten Mastkuren, die im Wesentlichen auf Ueberfütterung herauskommen. Je höher die Quote leicht verdaulichen Fettes neben überreichlichen Mengen von Eiweiss und mässig reichender Gabe von Kohlehydraten ist, desto schneller und erfolgreicher die Kur im grossen Ganzen. Auch in der Kost der Krankenhäuser und der Gefängnisse ist auf ausreichende Fettgabe besonderer Werth zu legen; früher ist gerade hierin vielfach gesündigt worden.

MUSK.

Fettherz ist der ziemlich unbestimmte Ausdruck für die fettigen Zustände, die sich sowohl an der Musculatur des Herzens, wie am Perikard finden. Es ist nothwendig, dass man zwischen diesen beiden einen scharfen Unterschied macht, da sie sowohl klinisch, wie anatomisch und auch aetiologisch ganz verschieden sind. Man unterscheidet also die Polysarcie von der Fettmetamorphose. Die erstere stellt eine zu starke Entwickelung des epikardialen Fettgewebes dar, wobei dieses zwischen die Musculatur hineindrängt, und die einzelnen Muskelfasern durch Fettgewebe von einander getrennt sind. Die Fettmetamorphose dagegen ist ein degenerativer Zustand an der Musculatur selbst, der in einer Bildung feinster Fetttröpfchen auf Kosten der contractilen Substanz besteht. Die Polysarcie ist meist eine Theilerscheinung allgemeiner Fettleibigkeit, doch ist zu bemerken, dass gerade wie am Pankreas, auch am Herzen die Polysarcie bei mageren Leuten bestehen, oder bei vorher fetten auch nach der sonstigen Abmagerung zurückbleiben kann. Die Polysarcie des Herzens bei ganz abgemagerten Individuen ist ein höchst überraschender und sehr bemerkenswerther Zustand. Stets ist die rechte Seite des Herzens stärker ergriffen als die linke, die Spitze mehr als die Basis. Das Fettgewebe kann die Musculatur ganz durchsetzen, sodass man nur noch mikroskopisch die Muskelfasern auffindet. Die Function wird natürlich aufs Aeusserste dadurch beeinträchtigt und der Herzstillstand kann eine unmittelbare Folge der Polysarcie sein. Die Fettmetamorphose ist dagegen eine Erkrankung, die stets nur secundär im Anschluss an andere Erkrankungen auftritt und durch Herzschwäche den Tod herbeiführen kann. Für die mikroskopische Betrachtung ist sie stets mehr oder weniger in einzelne Herde angeordnet. Makroskopisch aber kann man eine mehr diffuse Form von der fleckigen unterscheiden. Die diffuse ist eine Folge der Myocarditis parenchymatosa, also auf einen entzündlichen Zustand zurückzuführen und findet sich bei Infectionskrankheiten, wie Typhus, Scharlach, Pocken, Pneumonie und ganz besonders bei Diphtherie. Die fleckige (getigertes Herz) ist eine Folge anaemischer Zustände und hat mit einer Entzündung nichts zu thun. Die stärksten Formen sieht man bei perniciöser Anaemie und chronischen Anaemien, bei Syphilis, Magenkrebs, Lungenphthise u. s. w. Bald mehr die rechte, bald mehr die linke Seite des Herzens ergriffen. Die Flecken sind gewöhnlich in unregelmässigen Linien angeordnet, die quer zur Richtung der Musculatur stehen. Es werden also gesunde Partien durch kranke unterbrochen und dadurch die Contractionsfähigkeit herabgesetzt und schliesslich ganz aufgehoben.

Es ist klar, dass diese beiden ganz verschiedenen Zustände der Polysarcie und der Fettmetamorphose eine ganz verschiedene Therapie beanspruchen und deshalb sollte auch klinisch der von den Anatomen längst aufgegebene Namen Fettherz fallen gelassen werden.

HANSEMANN.

Das Fettherz ist eine Theilerscheinung der allgemeinen Fettleibigkeit, durch Ueberernährung herangezogen, Mastfettherz. Damit aber ist nicht gesagt, dass das Fettherz immer das Herz der Fetten ist. Es giebt Fettleibigkeit ohne eigentliches Fettherz oder Mastfettherz, namentlich in Bierländern, wo sehr viel getrunken wird, und die Herzarbeit in Folge der aufgenommenen Flüssigkeitsmenge, die für den Tag auf 6—8—10 und selbst noch mehr Liter ansteigen kann, eine ausgewöhnlich hohe ist. Hier findet man in Folge der Ueberernährung, der grossen Blutmenge, die bei solchen Personen vorhanden ist, ein hypertrophisch dilatirtes oder vielmehr ein allseitig vergrössertes Herz mit kräftig entwickelter, leistungsfähiger Musculatur und einem nicht übermässigen Fettansatz. Die diagnostischen Merkmale des Fettherzens bildet die Fettumwachsung des Muskels unter dem Pericardium entlang der Gefässe im Sulcus atrio-ventricularis, sowie im Sulcus longitudinalis von wo aus das Fett in die Muskelsubstanz hineinwuchert und zu Atrophie und Schwund der Muskelfasern führt. In Folge der atrophirenden Vorgänge kommt es zu fettiger Degeneration einzelner Muskelpartien. Die eigentliche Fettdegeneration gehört nicht dem Fettherzen als solchem an und ist das Endproduct verschiedenartiger entzündlicher und degenerativer Vorgänge im Myokard*. Wie die Fettleibigkeit entwickelt sich auch das Fettherz auf plethorischer und anaemischer Basis. Sowohl bei kräftigen, blutreichen, wohlgenährten Personen und gut entwickelter und erhaltener Musculatur und fettem, prallem Fettpolster, wie bei anaemischen, chlorotischen, lymphatischen, scrofulösen Personen mit blassem, aufgedunsenem Aeussern

deren schlaffe, wenig leistungsfähige Muskeln von einer mehr teigigen, schwammigen Fettmasse über- und umlagert sind, kommt es zu mehr oder weniger raschem Fettansatz am Herzen, zuerst an den hierzu besonders disponirten Stellen unter dem Pericardium bis zu schliesslicher vollständiger Umwachsung, Einhüllung und Durchwachsung des Muskels von Fettmassen und fortschreitender Atrophie und zum Theile fettiger Degeneration des Muskelgewebes. In beiden Fällen ist die Symptomatologie die einer nur gradweise und mehr oder wenig frühzeitig zur Entwickelung kommenden Insufficienz und Dilatation des Herzens. Der Puls, anfangs regelmässig, von mässiger Stärke, verlangsamt sich häufig zur ausgesprochensten Bradykardie, 56—48 Schläge und noch weniger in der Minute. Bei zunehmender Insufficienz des Herzmuskels treten Intermissionen ein, erst einzelne nach einer grösseren Anzahl noch ziemlich normaler Pulse, später immer zahlreichere, die Pulswellen werden immer unregelmässiger, bis endlich bei ausgebreiteter Degeneration vollkommene Unregelmässigkeit, Arhythmie und Allorhythmie, Delirium cordis in der Pulsbewegung besteht. Der Tod kann in solchen Fällen plötzlich eintreten. In den Lungen kommt es zu Stauungshyperaemie bis zu haemorrhagischen Infarcten in Folge der geringen Triebkraft des Herzens, Stauung in den Venen, Hautvenen, Varicen in den unteren Extremitäten, Phlebektasien an den Mastdarmvenen. Die bestehende Schwerathmigkeit und die Dyspnoë* sind nur zum Theile von der Herzinsufficienz abhängig. Ein grosser Theil der Athmungsbeschwerden wird durch die geringe Excursionsfähigkeit des Thorax in Folge der auflagernden Fettmassen, durch Hinaufdrängen des Zwerchfells, durch die Fettanhäufung im Unterleibe und die geringe inspiratorische Erweiterung der Lungen hervorgerufen. Angina* pectoris entsteht spontan, besonders aber nach dem Essen, nach reichlicher Mahlzeit, Diaetfehlern, psychischen Erregungen, Erkältungen, körperlichen Anstrengungen; selten ist sie eine reine Neurose, in der Regel durch Arteriosklerose bedingt. Die mehr und mehr anwachsenden Störungen im Circulationsapparate, Stauung in den Venen, Abnahme der Harnsecretion führen zu einer die Norm endlich überschreitenden Wasseransammlung im Blut, Hydraemie, und in den Geweben. Das specifische Gewicht des Serums kann hierbei bis auf 1024 (Mann), 1021 (Frau) heruntergehen, während jenes des Gesammtblutes durch Stauungsconcentration noch ein ziemlich hohes sein kann. Erst später verarmt das Blut auch an Erythrocyten und Haemoglobin (84 bezw. 70 pCt.). Das fahle, gedunsene Aussehen der Fettleibigen im hydraemischen Stadium der Fettsucht ist durch diese Zustände bedingt. Unter Steigerung der Beschwerden von den Lungen und vom Herzen aus, immer grösserer Beeinträchtigung der Athmung, Dyspnoë, kardialem Asthma, Herzklopfen, stenokardischen Anfällen, ausgebreiteten Stauungen, Stauungsalbuminurie erfolgt der Tod, wenn er nicht früher plötzlich durch Erlahmung der Herzthätigkeit, Herzparalyse, Uebermüdung des geschwächten Herzens eingetreten ist, durch acutes Lungenoedem oder Hydrops. Durch die Complication der Fettleibigkeit mit Arteriosklerose, besonders der Coronararterien*, mit Diabetes mellitus werden auch die Erscheinungen und der Ausgang der Herzerkrankung von dem Einflusse dieser Krankheiten noch abhängig sein, so Myomalacie, Herzruptur, Encephalohaemorrhagie.

Therapie. Die Grundsätze für die Behandlung der Fettleibigkeit* im ersten Stadium der plethorischen und anaemischen Form sind auch für die Behandlung des Fettherzens in diesen Stadien massgebend. Die Hauptaufgabe fällt der Regulirung der Kostordnung zu. Um eine ausreichende Steigerung der Verbrennung des Körperfetts zu erzielen und dabei Eiweissverluste zu vermeiden, hat die Kost eine grössere Eiweissmenge zu enthalten als die gewöhnliche, dagegen müssen Kohlehydrate und namentlich Fett stark herabgesetzt werden. Bei anaemischen Zuständen Eisen*. Da nun aber mit fortschreitender Fettreduction die Gefahr nahe liegt, dass auch Körpereiweiss zur Zersetzung kommt, müssen in späteren Stadien der Entfettung die fettbildenden Stoffe, Fett und Kohlehydrate, wieder eine Erhöhung erfahren. Die Kostordnung (Oertel) dürfte sich im Allgemeinen zwischen folgenden Grenzwerthen bewegen: Morgens: Feines Weizenbrot (25—35, resp. 70 g), 1—2 weich gesottene Eier (45—90 g), gebratenes Fleisch 50 g; eventuell Zucker 5, Butter 12 g. Vormittags: Kaltes Fleisch, magerer Schinken 30—40 g, Roggenbrot (Graham) 20 g. Mittags: Fische 100 g, Ochsenfleisch oder andere nicht fette Fleischarten 150 bis 200 g, grüner Salat, Gemüse, Kohl, Spargel, Spinat, Sauerkraut. Abends: Gebratenes Fleisch, Beefsteak, Rostbraten, Wildpret oder Geflügel 150, Salat 50, Käse 15, Roggenbrot 20 g. Daneben Caviar 12 oder Kieler Sprotten 16, Lachs, geräuchert,

18 g, 1—2 weich gesottene Eier (45—90 g), nach Bedarf Obst für den Tag c. 100—200 g. Von Getränken sind alkoholhaltige so viel wie möglich, alkoholfreie vollständig zu verbieten. Das beste Getränk bildet das Wasser, gutes Quellwasser, dann Limonade, Wasser mit Fruchtsäften, einige Säuerlinge mit wenig Kohlensäure, die jedoch in späteren Stadien nicht mehr geeignet sind, Beerenweine, Apfelwein, leichte weisse und rothe Weine, Pfälzer-, Badenser-, Moselweine zum Theil mit Wasser gemischt. Starke Weine sind nur bei Schwächezuständen zu verabreichen. Cognac ist als Medicament zu betrachten, Bier womöglich gänzlich zu untersagen. Zur praktischen Durchführung genügt im Allgemeinen, dass der Kranke die für ihn bestimmten Gewichtsmengen kennen lernt, sie abwägen lässt und die Grösse der Portionen (Fleisch etc.) seinem Gedächtnisse einprägt. Den Kranken einfach nach Gutdünken essen zu lassen ist immer von Nachtheil, indem dabei nach der Individualität zu viel oder zu wenig gegessen werden kann. Zu grosse Aufnahme von eiweissreicher Nahrung, die übrigens wohl seltener stattfinden wird, muss den Verbrauch von Körperfett herabsetzen, indem auch die Abspaltungsproducte des Eiweisses zur Verbrennung herangezogen werden; zu geringe Eiweissmengen aber können bei anaemischen Kranken schon am Anfange der Behandlung und bei plethorischen nach längerem oder kürzerem Verlaufe derselben Eiweissverluste nach sich ziehen und Schwächezustände, Erschöpfung, Leistungsunfähigkeit etc. herbeiführen. Bei der Zutheilung der Kost ist eine zu grosse Belastung des Circulationsapparates durch reichlichere Mahlzeiten zu vermeiden, der Kranke anzuhalten, öfters und weniger auf einmal zu essen, sowie erst nur wenig, später garnicht mehr während des Essens zu trinken. Dadurch wird nicht nur von starken Essern weniger gegessen, sondern auch weniger Flüssigkeit aufgenommen. Die Entfettung schreitet rascher vorwärts, und der Circulationsapparat wird weniger belastet, bezw. bei Wasseransammlung im Blute und in den Geweben mehr Wasser ausgeschieden als aufgenommen. Die zugelassene Flüssigkeitsmenge dürfte sich auf 900—1500 (1800) ccm erstrecken. Die Suppen können gänzlich weggelassen werden. Da nun aber in späteren Stadien allmählich eine immer grössere Wasseransammlung im Blut und namentlich in den Geweben (hydraemische Form) stattfindet, das Körpergewicht nicht allein vom Fett, sondern auch von der Wasseransammlung im Körper bedingt wird, so hat eine weitere Herabsetzung der Flüssigkeitsaufnahme um 200—300 ccm dem speciellen Falle entsprechend zu erfolgen. Auch bei der anaemischen Form, bei Chlorose etc. sind Blut und Gewebe wasserreicher, sodass auch die Flüssigkeitsaufnahme eine etwas grössere Einschränkung erfahren muss. Differenzbestimmungen zwischen Flüssigkeitsaufnahme* und Harnausscheidung, 2 Tage bei gewohnter, 2 Tage bei herabgesetzter Flüssigkeitsaufnahme, haben in allen Fällen der Festsetzung der Flüssigkeitsaufnahme in der Kostordnung vorauszugehen. Eine Vermehrung der Harnausscheidung und besonders eine stärkere bei Herabsetzung der Flüssigkeitsaufnahme ist immer prognostisch günstig aufzufassen. Auch bei der Herabsetzung der Flüssigkeit hat im Verlaufe der Behandlung wieder eine allmähliche Erhöhung derselben stattzufinden.

Da nicht nur die Grösse der Fettzersetzung im Organismus von dem Fettverbrauch (Bildung von Kraft und Wärme, Muskelarbeit) bestimmt wird und diesem proportional ist, sondern auch die Volumenzunahme der Muskeln, Hypertrophie und Neubildung der Muskelfasern, insbesondere auch des Herzmuskels, d. h. die Erstarkung des Herzens, von Thätigkeit und Uebung abhängt, so fällt der mechanischen Behandlung eine Hauptaufgabe zu. Sie liegt in der Steigerung der Muskelarbeit. Am umfassendsten wird die Aufgabe gelöst durch die Geh- und Steigbewegung, besonders an den Terrainkurorten*. Unterstützt kann die Kräftigung des Herzmuskels auch durch die Herzmassage werden, doch ist dieselbe meist weniger manuell durch Pressung wegen der grossen Fettmassen, welche auf dem Thorax aufliegen, ausführbar, als durch scandirte Athmung beim Gehen, Steigen, insbesondere auf Wegen zweiter und dritter Ordnung. Auch durch Percussion des Brustbeins und der linksseitigen Thoraxpartien wird das dilatirte Herz zu energischeren Contractionen angeregt. Trinkkuren sind nur in den ersten Stadien des Fettherzens mit plethorischem Charakter und Störungen im Pfortadersystem allenfalls zu empfehlen, und dann ist die Menge des zu trinkenden Mineralwassers genau nach den Ergebnissen der Differenzbestimmungen festzusetzen und von der gesammten Flüssigkeitsmenge, die zu gestatten ist, abzuziehen.

Die Verabreichung von Thyreoïdin, Schilddrüsenpraeparaten*, roher oder zu Pillen und Pastillen verarbeiteter Schilddrüse oder Thyrojodin zur Erhöhung der Oxydationsvorgänge im Körper und gesteigerter Fettverbrennung kann gleichfalls nur in den ersten Stadien des Fettherzens bei noch gut erhaltener Herzkraft versucht werden. Wenn sich bereits Insufficienz des Herzmuskels und Kreislaufsstörungen eingestellt haben, wird man besser von dem Mittel Abstand nehmen. Immer ist zu bedenken, dass eine rasche Fettabnahme des Herzens einen noch leistungsunfähigeren, atrophischen Muskel zurücklässt, wie bei jeglicher anderen raschen Entfettung, und das Leben bedrohende Erscheinungen früher eintreten können, als wenn das Fettherz fortbestanden hätte. Degenerationszustände des Herzens, Arteriosklerose, chronische Myocarditis, gleichzeitig bestehende Albuminurie und Glykosurie contraïndiciren die Anwendung der Schilddrüsenpraeparate.

Wenn im Verlaufe der Fettleibigkeit* eine Arteriosklerose bezw. Sklerose der Coronararterien und davon abhängige chronische Myocarditis und Myodegeneratio cordis sich entwickelt hat, ist die Aufgabe der Therapie durch die Art und Grösse der entzündlichen und degenerativen Processe vorgezeichnet. Ebenso wenn Diabetes mellitus nachweisbar wird, ist die Behandlung dieses mit der des Fettherzens zu verbinden.

Ist es durch immer grössere Fettablagerung zu Insufficienz des Herzmuskels gekommen, so ist die Behandlung nach den bei dieser Erkrankung erforderlichen Grundsätzen zu leiten, und wenn eine vollkommene Entwickelung der Kreislaufsstörungen eingetreten, die Hydraemie bereits zu hydropischen Anschwellungen geführt hat, die Herzkraft stark gesunken ist, der Puls klein, leer, unregelmässig aussetzend, mit Arhythmie, Allorhythmie, wird, kann man noch versuchen durch die medicamentöse Behandlung, durch Digitalis, Strophanthus, Convallaria majalis, Sparteïn, und durch die Diuretica, Diuretin, Scilla, Liquor Kalii acetici, wie sie bei der Behandlung der Insufficienz des Herzmuskels und des letzten Stadiums der Fettleibigkeit angegeben sind, der Krankheit Schranken zu ziehen. Wenn Collaps unter raschem Nachlass der noch bestehenden Herzkraft droht, wird man die Katastrophe durch erregende Mittel, starke Weine, Cognac, Aether, Kampher innerlich und subcutan, Castoreum etc. noch abzuwenden sich bemühen.

OERTEL.

Fettleber, Hepar adiposum, ist ein Zustand, der sich von der physiologischen Fettinfiltration nur graduell unterscheidet. Eine gewisse Zeit nach der Aufnahme fettreicher Nahrung finden sich die Leberzellen zuerst in der Peripherie der Acini, später in der Mitte und schliesslich im Centrum mit grösseren und kleineren Fetttropfen angefüllt. Der Kern ist daneben vollständig erhalten und die Zelle etwas vergrössert. Dadurch unterscheidet sich die Fettinfiltration von der Fettmetamorphose, bei der der Kern zu Grunde geht und die Zellen verkleinert sind. Je fettreicher die Nahrung ist, um so fetthaltiger wird auch die Leber und daher findet man bei Säuglingen physiologisch zuweilen eine Fettleber, die von Unkundigen leicht als ein krankhafter Zustand betrachtet werden kann. Das Fett wird nun in der Leber weiter verarbeitet; überschüssiges Fett geht in die Galle über und kann aus dieser von den Epithelien der Gallengänge und der Gallenblase aufgenommen und so der Leber wieder zugeführt werden, oder es gelangt wieder in den Darm und wird hier mit dem Nahrungsfett aufs Neue in die Circulation gebracht. Man bezeichnet diesen Vorgang als den intermediären Kreislauf des Fettes.

Der pathologische Zustand beginnt erst, wenn das Fett aus irgend einem Grunde in der Leber zurückgehalten wird (Fettretention) und nun auch selbst nach fettarmer Nahrung oder im Hungerzustand daselbst verbleibt. Die Ursachen dazu sind zu suchen in einer mangelhaften Oxydation des Fettes, und diese kann durch gewisse Gifte verhindert sein oder bei nicht genügender Sauerstoffzuführung unterbleiben. Als specifisches Gift in dieser Richtung ist der Alkohol zu nennen. Doch sehen wir auch bei chronischer Phosphor- und Arsenikvergiftung ähnliche Zustände eintreten und durch Verabreichung von Wismuth und Antimon kann man experimentell Fettleber erzeugen. In einzelnen Gegenden ist es üblich, die Gänse mit Wismuth zu füttern, um auf diese Weise eine recht fette Leber zu erzielen. Die mangelhafte Sauerstoffzuführung geschieht bei Lungenkrankheiten und bei geringem Haemoglobingehalt des Blutes. Hiernach findet man die stärksten Fettlebern bei Säufern, bei Phthisikern und bei schweren chronischen Anaemien. Da die Zellen bei der Fettleber nicht zu Grunde gehen, so ist die Affection, theoretisch betrachtet, heilbar. Die Beseitigung derselben wird von der Art des aetiologischen Momentes abhängig sein.

HANSEMANN.

Fettleibigkeit, Fettsucht, Lipomatosis universalis, Adipositas, Obesitas, Polysarcia, Corpulentia morbosa. Dieselbe ist eine Ernährungskrankheit, bei welcher es zu übermässiger Fettbildung und Fettanhäufung, Anfangs unter gleichzeitiger Zunahme von Eiweiss, alsbald aber unter Abnahme dieses und Vermehrung

des Wassers im Körper kommt. Die Bestimmung, ob das im Körper angesammelte Fett bereits die Norm überschritten hat und als pathologische Erscheinung oder als Krankheit sui generis auftritt, hängt davon ab: 1. ob die äusseren proportionalen Körperverhältnisse und das Ebenmaass der Glieder durch ungleichmässige Volumzunahme gestört werden, und 2. eine Beeinträchtigung der Functionsthätigkeit der einzelnen Organe, in erster Linie der Circulations- und Respirationsorgane, durch übermässig aufgenommenes Fett verursacht wird. Auf jeden Fall bildet die Fettleibigkeit eine vererbbare Krankheit. Fettgewebe existirt nicht überall im Körper, sondern fehlt in einzelnen Bezirken, in den Augenlidern, Ohrmuscheln, im Scrotum, Penis, der Clitoris, den Nymphen, sowie im musculären Bindegewebe des Darms etc. Hier findet selbst unter den günstigsten Bedingungen der Fettbildung keine nennenswerthe Fettablagerung statt. An anderen Stellen dagegen, an der Oberfläche, wie im Innern, bestehen mächtige Lager, in denen je nach Umständen grosse Massen von Fett angehäuft werden. Dies sind an den äusseren Körpertheilen die Molargegend des Gesichts, der Panniculus adiposus der Brust, die vordere Bauchwand, die Regio pubis, die Planta pedis, die Sitzpolster, die unteren und oberen Extremitäten. In der Brust- und Bauchhöhle trifft man Fettgewebe im Mediastinum, im Omentum majus, in den Appendices epiploicae, in der Capsula adiposa der Nieren und auch in dem intermusculären Gewebe der willkürlichen Muskeln und im gelben Knochenmark.

Die Pathogenese der Fettleibigkeit ist noch keineswegs unserer Kenntniss vollständig erschlossen. Die oft frühzeitige Entwickelung, der Verlauf, die rasche oder schwierige Zurückbildung der Fettleibigkeit insbesondere durch therapeutische Maassnahmen bilden noch vollkommen unaufgeklärte Erscheinungen. Diese Unvollständigkeit unserer Kenntnisse der verschiedenen, die Fettleibigkeit bedingenden Factoren zeigt sich besonders in der Frage über die Aetiologie und die Disposition zu grösseren Fettanhäufungen im Körper. Die Ursachen einer gesteigerten Fettbildung und Fettanhäufung im Körper sind in ihrem letzten Grunde immer darin zu suchen, dass die in der Nahrung aufgenommenen fettbildenden Stoffe nicht durch die physiologischen Functionen aufgebraucht und deshalb zu Fett umgewandelt und abgelagert werden. Dabei können sie in der Nahrung entweder in überschüssiger Menge aufgenommen werden, sodass sie überhaupt nicht aufgebraucht werden, oder sie überschreiten noch nicht die unter gewöhnlichen Umständen oxydirbaren Mengen, finden aber in dem betreffenden Organismus keine vollständige Verwerthung und werden als Fett aufgespeichert. Hiernach muss in der Aetiologie eine Reihe speciell ursächlicher Momente auseinander gehalten werden. Die Anlage zu erhöhter Fettbildung und zum Fettansatz ist nicht für alle Menschen die gleiche; Manche werden trotz Unmässigkeiten im Speisegenuss nicht fett, Andere setzen unter gleichen Bedingungen in kurzer Zeit reichlich Fett an. In der einen Familie bleiben Alle mager, während in der anderen eine ausgesprochene Anlage zu abnormer Fettbildung und Fettanhäufung erblich ist. Die erbliche Disposition macht sich schon bei Kindern bemerklich und waltet bei Frauen mehr als bei Männern vor. Eine besondere Beachtung verdient das Verhalten des Fettgewebes reducirenden Einflüssen gegenüber in Fällen von Fettleibigkeit mit angeborener Disposition oder durch abundante Ernährungsaufnahme hervorgerufen. Hier gelingt es meist in kurzer Zeit durch diaetetische Maassnahmen, das überschüssige Fett zu verbrennen, während dort die Reduction schwieriger gelingt, der Erfolg oft nur vorübergehend ist, wenn die Kranken nicht jahrelang eine passende Lebensweise durchzuführen vermögen. Auch das Alter giebt verschiedenen Anlass zur Fettbildung. Im Säuglingsalter besonders führt die an Fettstoff reiche Milch und der Ausfall grösserer Muskelthätigkeit zu Fettansatz, während im Jünglingsalter das Nährmaterial mehr zum Ausbau des Körpers beansprucht wird, und im Greisenalter durch Consumption und regressive Metamorphose der Gewebe die Bedingungen zu abnormer Fettansammlung fehlen. Die günstigste Zeit für die Entstehung der Fettleibigkeit bildet das Mannesalter zwischen vierzig und fünfzig Jahren und die Zeit des Climacterium der Frauen. Mit dem Alter wechselt auch der Ort der überschüssigen Fettablagerung. So lange das Wachsthum in die Länge andauert, findet sich nur wenig Fett in den inneren Organen, während später im Netz, Mesenterium, Pericardium, Mediastinum etc. grosse Mengen angesammelt werden. Im Greisenalter wiederum bleibt das Fett in den inneren Organen noch lange erhalten, wenn es im Unterhautfettgewebe schon zum grössten Theil geschwunden ist. Auch Geschlecht, physiologische Constitution und Temperament sind für die Aetiologie maassgebend. Der weibliche

Körper ist an sich fettreicher als der musculöse männliche; auch das haemoglobinreichere Blut des Mannes im Gegensatz zu den Blutverhältnissen des Weibes lässt eine umfangreichere Oxydation zu, die noch durch grössere körperliche Anstrengung und Muskelthätigkeit gesteigert wird. Auch die psychischen und physischen Eigenthümlichkeiten des Temperaments wirken auf die Nahrungsaufnahme, auf die Ernährung, auf den Stoffwechsel und die Fettproduction beschleunigend und hemmend und können einmal die Ursache zum Fettansatz, ein anderes Mal die zu ausgiebiger Fettverbrennung werden.

Allen diesen Momenten gegenüber sind jedoch Ernährungsfehler das wichtigste und häufigste aetiologische Moment. Es sind zu unterscheiden einmal die Fehler, welche durch Aufnahme zu reichlicher und ungeeigneter Nahrungsmittel bedingt werden, und solche, die aus einem ungenügenden Stoffverbrauch im Körper hervorgehen. Beide Arten der Ernährungsfehler können zu gleicher Zeit vorhanden sein und sind es auch gewöhnlich; doch kann auch schon das Letztere genügen, eine abnorme Fettansammlung zu veranlassen, besonders im Verein mit anderen aetiologischen Momenten. Werden von den nothwendigen Nährstoffen Eiweiss, Fett, Kohlehydrate und Wasser über den Bedarf aufgenommen, so werden unter lebhafter Zersetzung des circulirenden Eiweisses die überschüssigen fettbildenden Stoffe in Körperfett umgewandelt und abgelagert. Das zu viel aufgenommene Wasser wird für gewöhnlich rasch wieder ausgeschieden. Dabei hängt der Bedarf des Körpers an Nährmaterial von der Ruhe oder der Thätigkeit ab und auch vom Alter. Ausserdem hängt das Maass der Ueberproduction von Fett noch von dem Bestehen einer individuellen, namentlich erblichen Anlage zur Fetthyperplasie ab. Bei einer Ernährung unter Ueberproduction von Fett kommt bei der Mastung neben der Quantität noch die Qualität der Nahrungsmittel als ausschlaggebend in Betracht; jene Nahrungsmittel verdienen in der Aetiologie der Fettleibigkeit eine hauptsächliche Beachtung, durch welche leicht fettbildende und fettersparende Stoffe, Fett und insbesondere Kohlehydrate, über den Bedarf in den Körper eingeführt werden. Aber auch ungenügender Stoffverbrauch kommt in Betracht. Die Grösse des Fettverbrauchs im Organismus ist der Grösse der Arbeitsleistung desselben ziemlich proportional. Den stärksten Verbrauch von Fett und fettbildenden Stoffen erfordert die Muskelarbeit, die sich bis auf das Doppelte des in der Ruhe stattfindenden Fettumsatzes und darüber steigern kann. Auch Reize haben Fettzersetzung zur Folge. Am meisten herabgemindert wird die Fettzersetzung im Schlafe. Eine nicht ausreichende Fettverbrennung scheint auch vorzuwalten, wenn der Haemoglobingehalt des Blutes vermindert ist, bei Anaemie, wie bei Chlorose, ferner bei herabgesetzter Oxydation im Siechthum, bei initialer Lungenschwindsucht, Scrofulose, secundärer Syphilis, perniciöser Anaemie, wo das Fett bei fortschreitender Krankheit bald schwindet. Unter allen diesen Bedingungen, ungenügender Körperbewegung, übergrosser Ruhe, zu viel Schlaf, von Sorgen und Aufregung freiem Leben, ausgeprägtem Phlegma, Blutleere und Eiweissverarmung, ist auch bei gemischter Kost mit genügenden, aber nicht übermässigen eiweiss- und fettbildenden Stoffen bereits die Möglichkeit für eine Erhöhung des Fettbestandes gegeben. Ganz ausserordentlich wird hier die Fettüberproduction noch erhöht, wenn ausserdem, besonders von Frauen, Stärkemehl, Zucker u. s. w. in grösseren Mengen genossen werden, besonders aber durch übermässigen Biergenuss, durch welchen eine so grosse Menge fettbildender Substanzen in den Körper aufgenommen wird, dass es, wie bei Brauern, selbst bei angestrengter Arbeit nicht mehr möglich ist, dieselbe vollständig zu verbrennen. Alkohol wirkt eiweiss- und fettersparend, wie Fett und Kohlehydrate, indem er im Körper verbrannt wird; in berauschenden Mengen steigert er neben der Fettvermehrung den Eiweisszerfall im Körper und führt bei Potatoren zur fettigen Degeneration der zelligen Elemente des Herzens, der Leber und Nieren. Was den Einfluss der Flüssigkeitsaufnahme* auf die Fettzersetzung anbelangt, so wurde bereits vor Jahren nachgewiesen (Oertel), dass durch Herabsetzung der Flüssigkeitsaufnahme eine raschere Abnahme des Fettbestandes bei Fettleibigen als ohne diese erfolgt. Sodann spielen endemische Verhältnisse eine Rolle.

Die Fettleibigkeit kommt in zwei Formen, der plethorischen und anaemischen, zur Entwicklung, beide gehen nach kürzerer oder längerer Zeit in eine dritte, die hydraemische Form über. Die plethorische Form der Fettleibigkeit ist immer eine Erscheinung der Ueberernährung zumeist in der Jugend oder im ersten Mannesalter,

mehr bei Männern als bei Frauen; häufig mit hereditärer Disposition. In den ersten Stadien zeigt sich nur eine üppige Körperfülle, später verliert sich das Ebenmass der Glieder, der Körper wird unförmlich, plump und unbeholfen. Der Eiweissbestand namentlich des Muskelgewebes nimmt ab, während neben der Schwerbeweglichkeit des massigen Körpers sich steigende Beschwerden des Respirationsapparates bemerkbar machen. Unter fortschreitenden Ernährungsstörungen, Fettablagerungen am und im Herzen, Fettherz und Insufficienz des Herzmuskels stellen sich oft rasch zunehmende Kreislaufstörungen ein, Flüssigkeitsaufnahme* und Harnausscheidung halten sich nicht mehr im Gleichgewicht, in den eiweissarmen Geweben und im Blute sammelt sich mehr und mehr Wasser an, das Blut wird hydraemisch bis zu seröser Plethora, und die Fettleibigkeit ist aus der plethorischen Form in die anaemische und schliesslich hydraemische übergegangen. Bei der anaemischen Form der Fettleibigkeit kann die Verminderung der Haemoglobinmenge aus den verschiedenen Zuständen der Anaemie, Chlorose, Leukaemie oder ohne diese aus irgend welchem Grunde veranlasst sein. Die hier eingeschränkten Oxydationen haben eine vermehrte Umwandlung der aufgenommenen, fettbildenden Stoffe in Fett zur Folge. Gerade diese Stoffe aber und vorzüglich die Kohlehydrate, Brot, Backwerk, Mehlspeisen, Zuckerwerk werden von den Kranken in überreichlicher Menge aufgenommen, unter Zurücksetzung von eiweissreichen Nahrungsmitteln, namentlich der Fleischspeisen, welche nur in kleinen Portionen, oft mit Widerwillen, genossen werden. Andererseits ist die Muskelthätigkeit, besonders angestrengte, welche am meisten die Fettzersetzung fördert, sowohl durch die Bequemlichkeit dieser Kranken als auch durch die rasch eintretende Ermüdung der leistungsunfähigen Muskeln stark herabgesetzt. Unter mehr oder weniger massigem Fettansatz können, ohne dass es noch zu Hydraemie gekommen ist, weitere schwere Erkrankungen, eine Insufficienz des Herzmuskels durch Fettumwachsung und -Durchwachsung, Fettherz, Mastfettherz, Sklerose und Atheromatose der Arterien, insbesondere der Kranzarterien des Herzens, und der lipogene Diabetes mellitus die Fettleibigkeit compliciren. Eine grosse Anzahl belästigender Erscheinungen, die alle ihren Grund in der massenhaften Fettanhäufung in den verschiedenen Organen des Körpers haben, von Seite der Leber, des Magens und Darmcanals, der Haut, des Sexualapparates, des Nervensystems, kommt allmählich zur Entwicklung und bildet eine Kette von Beschwerden und Leiden. Unter der Wasseransammlung im Körper, die namentlich auch zur Eiweissverarmung fast in geradem Verhältniss steht, ändert sich das Aussehen des Kranken. Die Gesichtsfarbe wird blass, fahl und der ganze Habitus aufgedunsen und aufgeschwämmt. Wenn sich durch fortschreitende Circulationsstörungen in Folge der Insufficienz des Herzmuskels und des Harnapparates immer mehr Wasser im Blute und in den Geweben ansammelt, bildet sich seröse Plethora aus, und der Puls wird im Gegensatz zu dem fahlen anaemischen Aussehen relativ wieder voll, der Blutdruck* steigt, bis es zu seröser Transformation kommt, Oedeme sich ausbilden und der Tod durch Hydrops, Ascites, namentlich wenn zugleich die Leber cirrhotisch geworden ist, endlich erfolgt. Einen häufigen Ausgang der Fettleibigkeit bildet die Herzlähmung entweder durch fettige Degeneration des Muskels oder durch Sklerose der Coronararterien* und chronische Myocarditis. Auch vom Gehirn aus durch Apoplexie, Encephalohaemorrhagie, Thrombose und Embolie kann der Tod erfolgen.

Die Prophylaxis gegen eine mögliche Fettleibigkeit und Fettsucht hat sich hauptsächlich auf zwei Kategorien von Individuen zu beziehen; zunächst auf solche, bei welchen eine erbliche Anlage für Fettleibigkeit besteht, und zwar auf Erwachsene, auf Kinder und selbst auf Säuglinge. Hier müssen schon die Säuglinge und Kinder dementsprechend aufgezogen werden. Ist die Mutter fettleibig, so darf sie ihr Kind nicht stillen, sondern eine Amme ohne hereditäre Anlage, in deren Kost fettbildende Stoffe, namentlich Bier, einzuschränken sind. Bei künstlicher Ernährung ist Kuhmilch das beste Nahrungsmittel, Amylacea und andere Surrogate sind vollständig auszuschliessen, solange die Fettbildung des Kindes nicht unter die Norm herabgeht. In späteren Jahren, wo die Anlage zum Fettansatz geringer, die Entwickelung des Körpers, sein Eiweissbestand, Blut- und Muskelbildung wesentlich von seinem Fettbestand abhängen, dürfen die fettbildenden Stoffe keine zu starke Reduction mehr erfahren. Dabei ist auf die Ausbildung des Muskelapparates nicht nur bei Knaben, sondern auch bei Mädchen durch körperliche Bethätigung Sorge zu verwenden. Bei Zeichen von Anaemie bei Mädchen sind Eisenpraeparate neben einer den Eiweiss-

und Fettbestand regulirenden Ernährungsweise zu verabreichen, auch Mineralbäder, eisenhaltige und Soolbäder, je nach den Constitutionsverhältnissen bei Scrofulose etc., Aufenthalt in guter Luft, kalte Waschungen, kalte Abreibungen, kühle Bäder zur Anregung der Circulation und Erhöhung der Widerstandskraft. Sodann hat die Prophylaxis sich auf Persönlichkeiten in vorgeschrittenen Jahren und auf solche zu erstrecken, welche bereits an Fettsucht gelitten und durch therapeutische Maassnahmen oder auf andere Weise Fett verloren haben. Diese Vorschriften werden mehr allgemein diaetetische sein, betreffend die Regulirung der Kost und Anregung der Muskelthätigkeit, um überschüssig aufgenommene, fettbildende Stoffe zur Verbrennung zu bringen. In der Kost darf einmal die Eiweissmenge keine zu hohe sein, um nicht, wenn sie längere Zeit eingehalten wird, zu Harnsäureanhäufungen im Blute zu führen, und zweitens dürfen Fett und Kohlehydrate nicht so weit herabgesetzt werden, dass schliesslich der Eiweissbestand des Körpers Schaden leidet, wenn das Körperfett unter der eingehaltenen Kost zu stark aufgebraucht wird. Zur Erhaltung der Herzkraft, Muskel- und Blutbildung, sowie zur Oxydation überschüssigen Fettes ist der öftere Besuch von Terrain-Kurorten, der Aufenthalt in Gebirgsgegenden, Gymnastik, Turnen, Reiten, Radfahren, Rudern, Schwimmen, körperliche Spiele, Lawn tennis zu empfehlen, aber immer unter der Voraussetzung, dass die letzteren nicht zu sportmässig betrieben werden.

Die Behandlung der Fettleibigkeit hat zwei Aufgaben: Eine fortgesetzte Fettbildung aus dem Nährmaterial zu verhindern, und das im Körper angehäufte Fett aufzubrauchen; sie ist daher nach der Möglichkeit eines physiologischen Eingreifens eine diaetetische und mechanische. Je nach der Beschaffenheit oder der Form der Fettleibigkeit ergeben sich folgende Indicationen: Plethorische Form mit Plethora vera und ungeschwächter Herzkraft oder erst beginnender Abnahme derselben; die Kostordnung umfasst: Erhöhung der Eiweisszufuhr, Verminderung der fettbildenden Stoffe, keine oder nur geringe Herabsetzung der Flüssigkeitsaufnahmen unter das physiologische Maass (1500 ccm). Anaemische Form mit Anaemie bezw. seröser Plethora; sie bedingt: Erhöhung des Eiweissbestandes und gleichzeitig Verminderung der fettbildenden Stoffe und der Flüssigkeitsaufnahme. Hydraemische Form bei älteren Personen mit Hydraemie, bei welchen nicht nur der Eiweissbestand, sondern auch der abnorm erhöhte Fettbestand in langsamer Abnahme begriffen ist. Die Ernährung verlangt: Neben der Erhöhung der Eiweissaufnahme eine noch genügende Darreichung von Fett und Kohlehydraten und selbst eine Erhöhung derselben, um einen zu raschen Fettabfall zu verhindern; dagegen eine Verminderung der Flüssigkeitsaufnahme.

Die diaetetische Methode, welche von Oertel angegeben worden ist, nimmt in erster Linie Rücksicht auf die krankhaften Veränderungen des Herzens und die Grösse der davon abhängenden Kreislaufstörungen. Sie unterscheidet sich dadurch von früheren Kostordnungen wesentlich. Um Erschwerung der Herzarbeit und des Kreislaufes zu vermeiden, muss nicht nur die Qualität, sondern auch die Quantität der Speisen und Getränke besonders berücksichtigt werden. Zu reichliche Aufnahme von beiden und selbst nur von Wasser wird bei insufficientem Herzen schlecht ertragen. Beengung, Herzklopfen, dyspnoische Erregung, Schwerathmigkeit sind die gewöhnlichen Folgen. Es ist daher auch die jeweilige Füllungsgrösse des Verdauungsapparates, sein Hinaufdrängen in den Thorax und die Belastung des Kreislaufes durch die resorbirten Speisen und Getränke maassgebend für die Zutheilung der einzelnen Mahlzeiten. Nach der speciellen Beschaffenheit der vorliegenden Ernährungsanomalien ist die diaetetische Behandlung von bestimmten quantitativen Beziehungen zwischen Eiweiss, Fett, Kohlehydraten und Wasser abhängig, durch welche ein Ausgleich dieser Anomalien erreicht werden kann.

1. Eiweiss. Werden eiweissreiche Speisen im Ueberschuss in der Nahrung aufgenommen und Fett und Kohlehydrate stark herabgesetzt, so wird Körperfett zur Bestreitung der physiologischen Functionen im Organismus und der Muskelarbeit zersetzt, der Körper verliert an Gewicht. In einschneidendster Weise ist die Ernährung mit fast rein stickstoffhaltiger Nahrung in der Banting-Kur* durchgeführt. Allein der Organismus ist ausser Stande, bei fast ausschliesslicher Ernährung mit stickstoffhaltiger Nahrung sich auf dem Stickstoffgleichgewicht zu erhalten. Sein Eiweissbestand, der bald durch Fett und Kohlehydrate vor theilweisem Einschmelzen zur Deckung der nothwendigen Calorien nicht mehr geschützt wird, nimmt ab. Es treten Schwäche, nervöse Erregungen ein, und schliesslich ist auch sein Verdauungs-

apparat nicht mehr im Stande, diese für das Stickstoffgleichgewicht oft noch ungenügenden Mengen eiweissreicher Nahrung zu verdauen, und Magen- und Darmkatarrhe zwingen zur Aenderung derselben. Werden aber bei vorwiegend eiweissreicher Kost so viel Fett und Kohlehydrate aufgenommen, dass das Stickstoffgleichgewicht erhalten werden kann, und wird durch Muskelthätigkeit mehr stickstofffreie Substanz zersetzt, als Fett und Kohlehydrate in der Nahrung eingeführt wurden, so wird der übrige Bedarf an stickstofffreiem Material aus dem im Körper angesetzten Fett gedeckt, das letztere erleidet eine Einbusse, der Kranke magert ab. Die Aufnahme von stickstoffhaltiger Nahrung muss weiterhin eine grössere sein, weil die meisten Fettleibigen bereits anaemisch sind, die meisten Muskeln und insbesondere der Herzmuskel schwach und atrophisch geworden und zu einer Neubildung von Muskelfasern und Volumzunahme der vorhandenen, welche aus der durch die Muskelarbeit sich vollziehenden Ernährungssteigerung (Uebung, Gymnastik) resultirt, eine erhöhte Eiweisszufuhr nothwendig wird.

2. Fett und Kohlehydrate. Die Grösse ihrer Zutheilung hängt wesentlich ab von der erhaltenen Grösse der Functionsfähigkeit des Respirations- und Circulationsapparates. Hat der Respirations- und Circulationsapparat noch keine namhafte Störung erlitten, sind Muskelanstrengung und stärkere Bewegung noch möglich, ist die Energie der Zellthätigkeit noch ziemlich ungeschwächt, kann die Aufnahme von Fett und Kohlehydraten in weiteren Grenzen gestattet werden. Durch die Steigerung der Muskelthätigkeit wird hier die Zersetzung der stickstofffreien Substanzen auch eine grössere sein. Wo indess in Folge von anaemischer und hydraemischer Beschaffenheit des Blutes und vorgeschrittenen Stauungen die Aufnahme von Sauerstoff in den Lungen eine ausserordentlich beschränkte ist, wo schon geringe Muskelanstrengung ihn aufbraucht und Dyspnoë herbeiführt, muss der Genuss von Fett und Kohlehydraten auf ein kleineres Maass herabgesetzt und durch gleichzeitige Verminderung der Flüssigkeitsaufnahme und Vermehrung der Wasserausscheidung der Kreislauf freier gemacht und die Erregbarkeit dyspnoischer Zustände beseitigt werden. Eiweiss, Fett und Kohlehydrate verhalten sich verschieden für die Fettbildung, und zwar sind diejenigen Mengen von ihnen gleichwerthig oder isodynam, welche bei ihrer Oxydation zu Kohlensäure und Wasser die gleichen Wärmemengen liefern. Demnach vertreten 100 g Fett 211 g Eiweiss, 232 g Stärkemehl, 234 g Rohrzucker, 256 g Traubenzucker; im Mittel 240 g Kohlehydrate. Da nun 1 Theil Fett isodynam ist 2,4 Theilen von Kohlehydraten, so kann weit über das Doppelte von diesen Stoffen dem Körper zugeführt werden, bis eine aequivalente Menge für 1 Theil Fett erreicht wird. Die Möglichkeit einer Ueberschreitung der durch die Diaet gezogenen Grenzen ist daher bei der Darreichung von Kohlehydraten eine geringere als beim Fett. Ein Ansatz von Fett im Körper tritt ein, wenn mehr als 118 g Eiweiss und 259 g Fett eingenommen wird. Dagegen können bei 110 g Eiweiss noch 600 g Stärkemehl gegeben werden, ohne dass es zur Fettablagerung kommt. Bei gemischter Kost liegt die Grenze etwa bei 118 g Eiweiss, 100 g Fett und 318 g Kohlehydraten. Die Auswahl bei der Verordnung der Kost ist sowohl in der Qualität wie in der Quantität der fettbildenden Stoffe eine ziemlich genügende, in der Regel wird man am besten bei reichlicher Zufuhr von Eiweiss die Aufnahme von Fett herabsetzen und von den Kohlehydraten noch eine bestimmte Quantität zulassen. Da die Fettleibigkeit in verschiedener Form auftritt und der Kräftezustand, die Leistungsfähigkeit des Herzens und der Muskeln, die frühere Art der Ernährung oder vielmehr Anmastung, das Verdauungs- und Resorptionsvermögen, die Gewöhnung an eine bestimmte Nahrung und die zahlreichen Complicationen hierbei mitsprechen, so ist jeder Fall für sich nach seinen Eigenthümlichkeiten zu behandeln, und für die Kostordnung können nur Grenzwerthe angegeben werden, innerhalb deren die Aufnahme eiweiss- und fettbildender Stoffe sich zu bewegen hat. Für die Summe von Eiweiss, Fett und Kohlehydraten, welche die 24 stündige Kost des Kranken enthalten soll, sind folgende Minima- und Maxima-Werthe aufgestellt worden (Oertel):

	Eiweiss	Fett	Kohlehydrate	Calorien
Minimum	156	25	70	1185
Maximum	170	45	120	1608

Da die Calorienmenge in der Ruhe und Thätigkeit von ca. 2500—3500 und mehr ansteigen kann, müssen die fehlenden 1320 bis 892 bezw. 2320—1892 Calorien durch Verbrennung von Körperfett geliefert werden.

Durch reichliche Flüssigkeitsaufnahme in den Getränken wird die Herzarbeit erhöht, das Gleiche geschieht durch Muskelarbeit, sodass der Blutdruck*, namentlich wenn beide zugleich einwirken, ganz bedeutend ansteigt. Da der Herzmuskel gewöhnlich bereits insufficient geworden und Kreislauf-Störungen da sind, so ist der Erfolg an eine dem Fall entsprechende Herabsetzung der Flüssigkeitsaufnahme wesentlich gebunden. Andererseits wirkt die Verminderung der Flüssigkeitsaufnahme, wie Oertel zuerst nachgewiesen, auch günstig auf die Fettzersetzung ein. Diese erfolgt lebhafter, wenn die Flüssigkeitsaufnahme unter das physiologische Maass von 1500 ccm herabgesetzt wird. Eine Vermehrung der Getränke, auch wenn sie keine fettbildenden Stoffe wie Zucker, Dextrin, Malz enthalten, kann bald wieder vermehrten Fettansatz zur Folge haben. Anregung einer erhöhten Wasserabgabe durch Haut und Lungen, Steigerung der sensiblen Perspiration, hat gleichfalls eine Erleichterung der Herzarbeit und Vermehrung der Oxydation von Körperfett zur Folge. Bei Wasseransammlung im Blute und in den Geweben ist der Gewichtsverlust, wenn die Fettzersetzung zugleich unter starker Herabsetzung der Flüssigkeitsaufnahme und dadurch vermehrter Harnausscheidung sich vollzieht, aus dem Verlust an Wasser und Körperfett zusammengesetzt. Die Grösse der Flüssigkeitsaufnahme richtet sich weiterhin nach der Grösse der Persönlichkeit, der Muskelarbeit und der Tagestemperatur in den Jahreszeiten. Die Flüssigkeitsaufnahme schwankt deshalb zwischen 750—1800, selten 2000 ccm.

Grenzwerthe zur wissenschaftlichen Orientirung, innerhalb welcher die Zutheilung der Speisen und Getränke zu erfolgen hat, sind in den zwei nachfolgenden Tabellen enthalten.

Hauptbestandtheile der Kost sollen bilden: Von gewöhnlichen Fleischsorten: Ochsenfleisch, Kalbfleisch, gesotten oder gebraten, Beefsteak auf Rost gebraten, geräuchertes Rindfleisch, magerer Schinken; von Wildpret: Hirsch, Reh, Hase, Gemse, dann Feldhuhn, Schnepfe, Birkhuhn, Haselhuhn, Schneehuhn, diese aber nicht fett gebraten; von zahmem Geflügel: Huhn, Taube, Truthahn; von Fischen: Hecht, Forelle, in Salzwasser oder mit Essig gesotten; ferner Caviar, Austern, Schnecken, Häringe, geräucherte nicht fette Seefische, Schellfische, Seezungen, Stockfische; von Gemüsen: grüne Gemüse aller Art, Spargel, Blumenkohl, grüne Erbsen, Bohnen, Spinat, gewöhnliche Kohlarten, Sauerkraut, Hülsenfrüchte, getrocknete Erbsen, Bohnen, Linsen; grüne Salate mit wenig Oel; nicht zuckerreiches Obst, roh oder gedünstet, Compot nicht süss oder mit Saccharin versetzt. Als Beigabe, nur in kleiner Menge zu geniessen, sind: Brot, weisses und graues (schwarzes), Grahambrot, Zwieback, Milch, Eier, weich oder hart gesotten; von Fleischspeisen: Hammelfleisch, Kalbfleisch als Cotelette, Schnitzel, Ochsenfleisch als Rindsbraten oder Beefsteak, in der Pfanne unter Zusatz von Schmalz gebraten; Fische: Karpfen blau abgesotten, Lachs, Steinbutte; Zucker, Speisen und Getränken zugesetzt, Weingelées; nur selten: Gefrorenes, Trauben, Mandeln, Nüsse. Abwechselung in die Kostordnung kann dadurch gebracht werden,

Tabelle I.

Getränke eingenommen	Menge in g oder ccm	Gehalt an Wasser	Eiweiss	Fett	Kohlehydrate in g	Analyse nach
			Koffeïn			
Morgens 7—8 Uhr: Kaffee	120,0	113,6	0,21	0,62	1,7	König
Milch	30,0	26,2	1,29	0,96	1,2	„
Vormittags 10—11 Uhr: Portwein. . . .	50,0	38,7	0,8	—	3,0	„
oder Pfälzer-W.	100,0	86,1	—	—	2,4	„
Bouillon oder leere Suppe . .	100,0	99,1	—	0,8	—	Renk
Mittags 1 Uhr: Pfälzer Wein od. Wasser	200,0	172,2	—	—	4,8	König
Nachmittags 4 Uhr: Kaffee	80,0	75,6	0,12	0,4	1,1	„
Milch	20,0	17,5	0,7	0,7	0,9	„
Abends nach 7 Uhr: Wein (Pfälzer) .	200,0	172,2	—	—	4,8	„
oder Wasser . .	250,0	215,3	—	—	7,2	„
Ungefähre Tagessumme	750,0	616,0	3,12	2,68	17,5	

Gesammtmenge an Wasser, Eiweiss, Fett und Kohlehydraten, welche innerhalb 24
aufgenommen werden sollen:

Wasser	973,0 g	Fett	26,3 g
Eiweiss	157,6 „	Kohlehydrate	72,8 „

Speisen eingenommen	Menge in g	Gehalt an Wasser	Eiweiss	Fett	Kohlehydrate	Analys
Morgens: Feines Weizenbrot	25,0	8,9	1,8	0,1	14,6	König
2 weichgesottene Eier	90,0	66,2	11,2	10,8	0,4	„
Gebratenes Fleisch	50,0—100,0	29,0	19,1	0,8	—	v. Voit
Zucker (Saccharin)	5,0	0,1	0,02	—	4,8	König
Vormittags: Kaltes Fleisch (magerer Schinken)	50,0	29,5	19,1	0,9	—	v. Voit
Roggenbrot	20,0	8,4	1,2	0,08	9,8	König
Mittags: Suppe	0—100,0	91,6	1,1	1,5	5,7	Mittel aus Suppen n
Gebratenes Ochsenfleisch	150,0	87,5	57,3	2,6	—	v. Voit
Ochsenfleisch mit Fett gesotten	150,0	85,2	51,5	11,2	4,2	König (C
Salat, grüner	25,0	23,5	0,3	1,0	0,5	z. Th. na
Gemüse, Kohlarten	50,0	35,5	0,8	0,2	4,2	v. Voit
Mehlspeise	100,0	45,0	8,7	15,0	28,9	Mittel aus Mehlspeis
Roggenbrot	20,0	8,4	1,2	0,08	9,8	König
Obst	100,0	85,0	0,3	—	15,0	v. Voit
Nachmittags: Zucker (Saccharin)	5,0	0,1	0,02	—	4,8	König
Abends: 2 weichgesottene Eier	90,0	66,2	11,2	10,8	0,4	„
Gebratenes Fleisch (mager)	150,0	87,5	57,3	2,6	—	v. Voit
Salat	25,0	23,5	0,3	1,0	0,5	z. Th. na
Roggenbrot	20,0	8,4	1,2	0,08	9,8	König
Käse	15,0	5,4	3,6	4,5	0,6	„
Obst	100,0	85,0	3,0	—	15,0	v. Voit
Ungefähre Tagessumme	700,0	357,0	154,5	23,74	56,3	

Tabelle II.

Getränke eingenommen	Menge in g oder ccm	Gehalt an Wasser	Eiweiss	Fett	Kohlehydrate
			Koffeïn		
Morgens 7—8 Uhr: Kaffee	120,0	113,6	0,21	0,62	1,7
Milch	30,0	26,2	1,29	0,96	1,2
Vormittags 10—11 Uhr: Wein (Pfälzer)	100,0	86,1	—	—	2,4
od. leere Suppe (Bouillon)	100,0	99,1	—	0,8	—
Wasser	100,0	100,0	—	—	—
Portwein	50,0	38,7	0,8	—	3,0
Mittags 1 Uhr: Wein (Pfälzer)	250,0	215,3	—	—	7,2
Nachmittags 4 Uhr: Kaffee	120,0	113,6	0,21	0,62	1,7
Milch	30,0	26,2	1,29	0,96	1,2
Abends nach 7 Uhr: Wein (Pfälzer)	250,0	215,3	—	—	7,2
Wasser zu beliebiger Vertheilung	100,0—150,0	100,0—115,0	—	—	—
Ungefähre Tagessumme	1000,0	896,3	3,0	3,16	22,6

Gesammtmenge an Wasser, Eiweiss, Fett und Kohlehydraten, welche innerhalb 24
aufgenommen werden sollen:

Wasser	1413,8 g	Fett	42,5 g
Eiweiss	169,0 „	Kohlehydrate	117,5 „

Speisen eingenommen	Menge in g	Gehalt an Wasser	Eiweiss	Fett	Kohlehydrate	Analyse nach
Morgens: Feines Weizenbrot	35,0	12,4	2,4	0,2	19,6	König
	bis 70,0	24,9	4,9	0,4	39,2	
2 weich gesottene Eier	90,0	66,2	11,2	10,8	0,4	„
Morgens: Gebratenes Fleisch	100,0	58,0	38,2	1,7	—	v. Voit
Zucker (Saccharin)	5,0	0,1	0,02	—	4,8	König
Butter	12,0	1,7	0,08	9,9	0,06	„
Vormittags: Kaltes Fleisch (magerer Schinken)	50,0	29,5	19,1	0,9	—	v. Voit
Roggenbrot	20,0	8,4	1,2	0,08	9,8	König
Mittags: Suppe	bis 100,0	91,6	1,1	1,5	5,7	Mittel aus 10 verschied. Suppen nach Renk
Fische (Hecht)	100,0	74,7	22,1	0,6	0,7	blaugesotten; Wasserverlust 18 pCt., König
Essig dazu	25,0	23,5	—	—	0,1	
Ochsenfleisch, gebraten	150,0	87,5	57,3	2,7	—	
	bis 200,0	116,0	76,4	3,4	—	v. Voit
„ , fettes, gesotten	200,0	113,6	68,3	15,0	0,8	König
Salat, grüner	50,0	47,1	0,7	1,0	1,1	„
Gemüse, Kohl etc.	50,0	35,5	0,8	0,2	4,2	v. Voit
Mehlspeise	100,0	45,0	8,7	15,0	28,9	Mittel aus 7 verschied. Mehlspeisen nach Renk
Brot (Semmel)	25,0	7,0	2,4	0,2	15,0	
Obst	100,0	85,0	0,3	—	15.0	v. Voit
Nachmittags: Zucker	5,0	0,1	0,02	—	4,8	König
Abends: Caviar	12,0	6,4	3,0	1,5	—	„
Kieler Sprotten	16,0	9,4	3,6	2,4	0,14	„
Lachs (geräuchert)	18,0	9,2	4,3	2,1	0,07	„
2 Eier, weich gesotten	90,0	66,2	11,2	10,8	0,04	„
Wildpret oder Geflügel, Beefsteak	150,0	87,5	57,3	2,7	—	v. Voit
Käse	15,0	5,4	3,6	4,5	0,6	König
Roggenbrot	20,0	8,4	1,2	0,08	9,8	„
Obst	100,0	85,0	3,0	—	15,0	v. Voit
Ungefähre Tagessumme	852,0	517,0	166,1	39,4	94,8	

dass man, nach der Geschmacksrichtung des Kranken und individuellen Eigenthümlichkeiten, das Fett durch Kohlehydrate in aequivalenten Mengen vertreten lässt. Um nicht die Speisen täglich abwägen zu müssen, lässt man den Kranken die ihm zu verschiedenen Mahlzeiten zugewogenen Mengen entweder nach dem Augenmaass oder im Vergleich zum Grössenverhältniss der Hand, der Finger oder nach bekannter Quantität, $^1/_4$—$^1/_2$—1 Semmel, einen Kaffee-, einen Esslöffel (mittel, gehäuft oder gestrichen voll), dem Gedächtniss einprägen. Diese Anweisung giebt genügende Sicherheit. In der anaemischen Form, namentlich bei jugendlichen Individuen, ist es in der Regel schwer, die nothwendige Eiweissmenge zur Aufnahme zu bringen, da die Kranken häufig Widerwillen gegen Fleisch haben, und wenn ihnen ein grösseres Stück vorgesetzt wird, Beefsteak oder Braten von 100 oder gar 200 g, das auch für starke Esser schon ein recht erhebliches Stück, gut handgross, ist, verlieren sie den Appetit und weisen alles Fleisch zurück. Man wird daher hier Fleisch verschiedener Art und Zubereitung, Wildpret, nicht fettreiches Geflügel, Fische, Eier etc. zur Auswahl halten und immer nur kleine Portionen, sogenannte Appetitschnittchen, im Volumen von 3—4 Finger = 50—60 g, später 1—2mal im Tage 125 und 150 g, 4—6 Finger Volumen, vorsetzen. Wenn so 150—160 g Trockeneiweiss, entsprechend etwa $^1/_2$ Pfund gebratenem Ochsenfleisch (95,0), $^1/_4$ Pfund Hecht (27,6), blau abgesotten, und 3 Eier (37,5) den Tag über verzehrt werden, kann man sich zufrieden geben. Es ist dies als Grundlage aber auch genügend und kann durch Zuspeisen, mageren Schinken, geräucherte Fische, Caviar, Austern, Grahambrot oder $1^1/_2$ bis 2 Semmeln leicht auf 170 g Eiweiss erhöht werden. Quantitäten von 200 g Trockeneiweiss (Kisch), entsprechend $1^1/_{20}$ Pfund gebratenem Ochsenfleisch oder $2^3/_5$ Pfund Kalbsbraten, werden kaum je gegessen und verdaut.

Ersatz für Fleisch. Sowohl Stoffwechselvorgänge als auch Ernährungschwierigkeiten lassen die Frage nach einem Ersatz des Fleischeiweisses und insbesondere des Nucleïneiweisses bei der Behandlung der Fettleibigkeit überaus wichtig erscheinen. Da immer ein mehr oder weniger grosser Theil der Fettleibigen an harnsaurer Diathese und Gicht leidet und zur Reduction seines übermässigen Fettbestandes auf eine eiweissreiche Kost, Fleisch, Kohl, gesetzt werden muss, so kann hierdurch die harnsaure Diathese eine Steigerung erfahren. Auch sind oft die Patienten nicht im Stande, die nothwendige Fleischmenge zu verzehren und können bei aufgezwungenen Portionen den Appetit verlieren und an dyspeptischen Erscheinungen erkranken. Um diese Schwierigkeiten zu umgehen, kann man einen Ersatz für das Fleischeiweiss mit ganz zufriedenstellendem Erfolge im Eucasin* finden.

Der Eiweissbestand des Körpers bleibt unter einer zweckmässigen, die Fettreduction fördernden Kostreduction erhalten. Es ist das die erste und unerlässliche Bedingung jeder Behandlung der Fettleibigkeit. Der Praktiker hat einen sicheren Anhaltspunkt in der Zunahme der Muskelkraft und der allgemeinen Leistungsfähigkeit, im Gefühl des Kranken von zunehmender, früher nicht bestandener Frische und Kräftigung nicht nur für die Erhaltung, sondern auch für die Zunahme des Eiweissbestandes des Körpers während der Behandlung. Wo allgemeine Schwächezustände, nervöse Erregung eintreten, ist ein Fehler in der Behandlung vorgekommen. Wo bei Abnahme des Appetites, Verdauungsstörung ist hier Gefahr für grössere Eiweissverluste, sodass eine andere Anordnung des Entfettungsversuches getroffen oder derselbe für einige Zeit ausgesetzt werden muss. Das sicherste Mittel zur Erhaltung und Erhöhung des Eiweissbestandes ist die methodische Steigerung der Muskelarbeit.

Eintheilung der Mahlzeiten. Bei der Anordnung der Mahlzeiten hat die Zutheilung der festen Speisen ausnahmslos in mehreren kleinen, 5—6, Mahlzeiten zu erfolgen, durch welche Ueberfüllung des Magens, Hinaufdrängung des Zwerchfells, Verdrängung des Herzens und Belastung des Kreislaufs vermieden werden. Maassgebend dafür sind die Herzkraft und die davon abhängigen Kreislaufsstörungen. Die Flüssigkeiten sind von den festen Speisen zu trennen, um die Mahlzeiten nicht noch grösser werden zu lassen und den für die Verdauung genügender Fleischmengen nothwendigen Magensaft nicht zu verdünnen. Die Suppen, die keinen besonderen Nährwert haben, können weggelassen werden und bei anaemischen Kranken mit geringem Eiweissbestand ist schon ein nahrhaftes Frühstück nothwendig, wobei der Magen nicht vorher oder gleichzeitig durch grössere Flüssigkeitsmengen, mehrere Tassen Thee, Kaffee etc. angefüllt, die Verdauung beeinträchtigt, und der Circulationsapparat vorzeitig belastet werden soll. Bei plethorischen Kranken, die meist starke Esser sind, wird durch öftere kleine Mahlzeiten und durch die Verordnung, während der Mahlzeiten nicht oder nur für den Anfang der Kur während der Mahlzeiten nicht zu trinken, die sonst unersättliche Esslust nicht unerheblich eingeschränkt. Die Verbrennung von Körperfett erfährt durch Eintheilung der Mahlzeiten in mehrere kleine keine Steigerung, sondern erfolgt nur nach der Erhöhung der Oxydationsvorgänge und der Aufnahme grösserer oder kleinerer Mengen stickstofffreien Nährmaterials. Wird die Zerlegung der Mahlzeiten übertrieben, der Kranke, zu oft zu essen, ein- bis zweistündlich, veranlasst, so kann leicht eine Unterernährung durch allmählichen Mangel an Esslust eintreten, wobei starke Gewichtsverluste zu verzeichnen sind, die aber immer gleichzeitig auch mit Eiweissverlusten einhergehen. Die Zutheilung der Flüssigkeit erfolgt am besten durch vorausgegangene Differenzbestimmungen über Flüssigkeitsaufnahme* und Harnausscheidung. Die verschiedenen Formen der Fettleibigkeit verhalten sich hierin verschieden. Wenn bei Plethora und normaler Herzkraft nach Herabsetzung der Flüssigkeitsaufnahme gleichfalls weniger Harn, aber ohne zu grosses Minus, gelassen wird, da keine Flüssigkeitsansammlung im Blute und in den Geweben noch besteht, braucht die Flüssigkeit nur so weit beschränkt zu werden, als sie über das physiologische Maass hinausgeht. Dagegen wird die Fettzersetzung durch ein Herabgehen unter das physiologische Maass auf 1200—1000 ccm, wenn keine harnsaure Diathese besteht und auch andere Umstände es zulassen, beträchtlich erhöht. Die nothwendige Herabsetzung der Flüssigkeitsaufnahme muss man allmählich, aber nicht in zu langer Uebergangszeit erfolgen lassen, wobei Körpergrösse und Tagestemperatur zu berücksichtigen sind. Bei Hydraemie, seltener bei Anaemie, wenn auf die Herabsetzung der Flüssigkeitsaufnahme eine grössere Harnausscheidung eintritt, muss die Flüssigkeitsaufnahme immer unter dem physiologischen Maasse ge-

halten werden. Hier kann man mit der Flüssigkeitsaufnahme bis auf 1000, 800 und selbst, besonders bei Frauen, die wenig trinken, bis auf 750 herabgehen. Andererseits giebt es Individuen, namentlich wieder Frauen, welche ausserordentlich wenig zu trinken gewöhnt sind, schon 750 ccm zu gross finden, und dabei über Völle, Druck im Magen, allgemeine Belästigung klagen. Bei solchen Kranken sollte unter die letztere Zahl, wenn möglich, nicht herabgegangen werden. Der gewöhnliche Erfolg der Herabsetzung der Flüssigkeitsaufnahme ist hier bei noch genügender Herzkraft eine Vermehrung der Harnausscheidung und Erhöhung der Fettzersetzung, oft mit beträchtlicher Gewichtsabnahme, die dann aus dem Fett- und Wasserverlust zugleich zusammengesetzt ist.

Mechanische Behandlung, Terrain-Kurorte*. Zum Mehrverbrauch von Körperfett muss neben der geringeren Aufnahme fettbildender Stoffe die Muskelarbeit herangezogen werden. Es ist für die Behandlung der Fettleibigkeit, insbesondere mit Fettherz nicht gleichgültig, welche Art von Muskelarbeit in Anwendung kommt. Die Muskelanstrengung darf dabei weder eine zu grosse sein, die zu einer Ueberanstrengung des Herzmuskels führen kann, noch eine zu geringe, wie bei mancher Gymnastik, wo es überhaupt zu keiner nennenswerthen Fettverbrennung kommt. Da es sich in Fällen von Anaemie und Hydraemie neben der Verminderung des Fettbestandes namentlich um eine Kräftigung und Volumzunahme des vom Fett durchsetzten atrophischen und insufficienten Herzmuskels handelt, also um Ernährungsvorgänge, ist die Erhöhung der Muskelarbeit nicht so fest an die unmittelbare Grösse der Arbeitsleistung, als vielmehr an die Länge der Zeit gebunden, innerhalb welcher die Muskeln thätig sind. Hier muss die Muskelthätigkeit mindestens auf vier bis fünf Stunden, zweckmässig auf Vor- und Nachmittagsstunden vertheilt, ausgedehnt werden, da die Grösse der Nahrungszufuhr und die Steigerung der Ernährung direct von der Dauer und Grösse der Muskelarbeit abhängig sind. Den vorliegenden Indicationen der Fettzersetzung und der Erhöhung des Eiweissbestandes entspricht am meisten die Geh- und Steigebewegung an den von Oertel eingerichteten Terrain-Kurorten. Hier kann die Bewegung vom einfachen Gehen in der Ebene bis zum Ansteigen von Wegen bis zu 20° Steigung auf beliebig lange Zeit von einer geringen Anzahl von Schritten bis zu stundenlangem Gehen in den Vor- und Nachmittagsstunden ausgedehnt werden. Gymnastik, Arbeitsmaschinen, verschiedene anderweitige Muskelarbeiten, anstrengende Sporte und Spiele werden gleichfalls zur Fettverbrennung herangezogen. Der Effect dieser Leistungen schwankt in grossen Werthen zwischen ungenügender Muskelarbeit und Ueberanstrengung. Als Kriterien bei der Beurtheilung dieser verschiedenen mechanischen Methoden kommen die Abstufung der Arbeitszutheilung, die günstige Einwirkung auf die Circulation und Respiration und die übrigen Ernährungsverhältnisse, sowie hauptsächlich die Möglichkeit zu einer länger andauernden Muskelthätigkeit in Betracht, von der die gleichlange Nahrungszufuhr zu den Muskeln und mit ihr die Ernährung dieser, Neubildung und Volumzunahme der Muskelfasern und die Erhöhung des Eiweissbestandes abhängig sind. Am wenigsten nimmt der Fettverbrauch unter der Gymnastik zu. Eine Gewichtsabnahme von 3 bis 4 kg nach vielleicht dreimonatlicher Uebung bei einem Körpergewicht von 110 bis 120 kg kann kaum als ein nennenswerther Erfolg bezeichnet werden. Ausgiebiger wirken die Arbeitsmaschinen, der Ergostat von Gärtner, die Widerstandsapparate von Mager, Stein u. A. Doch ist ihre Anwendung immerhin eine auf kürzere Zeit beschränkte, und bei dem ersteren, Drehrad, werden durch die mehr gebückte Haltung des Körpers, welche eine genügend respiratorische Entfaltung des Thorax unmöglich macht, Athmung und Circulation weniger günstig beeinflusst. Die Arbeitsmaschinen eignen sich besonders für die mechanische Behandlung der plethorischen Fettleibigkeit, weniger für die anaemische und hydraemische. Bei insufficientem Herzmuskel kann der Kraftaufwand trotz der genauen Bemessung der Arbeit durch Vorbeugung des Körpers und Beschränkung der Respiration und Circulation leicht zu Ueberanstrengung des Herzens führen. Auch unter den günstigsten Umständen können die Arbeitsmaschinen eine mehrere Stunden lange, genau bemessene Arbeitsleistung durch die Steigbewegung in freier, frischer Luft mit ihrem Gesammteinfluss auf den Organismus nicht ersetzen. Aehnlich mit ihrem Effecte verhalten sich die übrigen Methoden der Muskelarbeit; sie werden nach dem gleichen Maassstabe zu berechnen sein. Holzsägen, Holzspalten, anstrengendes Turnen, Radfahren, Rudern, anstrengende Spiele eignen sich nur für ganz specielle Fälle von plethori-

scher Fettleibigkeit mit noch kräftigem Herzmuskel und intactem Circulations- Respirationsapparate. Dass auch unter dieser ausgiebigen Muskelarbeit eine sprechende Diaet eingehalten werden muss, ist selbstverständlich. Als unwesent Maassnahmen in Bezug auf Entfettung sind Massage, Drücken einzelner Gli namentlich von Seite des Patienten selbst, partielle Application der Kälte, Waschungen von Armen, Brust, Bauch, Beinen, Gesäss, Unterleib, ebenso beschr Anwendung der Wärme, heisse Fuss-, Arm-, Kopf-, Brustwaschungen anzusehen besitzen den Werth theilweiser sanitärer und hygienischer Maassnahmen, die auf die Fettreduction keinen nennenswerthen Einfluss ausüben. Man kann die Kr höchstens zeitweise in gewissem Sinne damit nützlich beschäftigen.

Balneologische und hydrotherapeutische Behandlung. Die Badebe lung der Fettleibigkeit besteht in einer Trinkkur von glaubersalz-* etc. hal Wasser, deren Wirkung auf der Anregung einer lebhaften Darmperistaltik be durch welche in den Kothmassen reichliche Mengen von Peptonen aus dem D darm und Fett, und zwar in weitaus grösserer Masse, als in den normalen Fä entleert werden. Ein Einfluss auf eine gesteigerte Oxydation von Fett und fettbi den Körpern konnte bis jetzt noch nicht nachgewiesen werden. Die Brunnenk in Marienbad, Tarasp und Kissingen sind daher ihrem Wesen nach Entziehungsk die einen Theil der eingenommenen Nahrung nicht zur Verwendung kommen la Die Trinkkur eignet sich besonders für jene Art von Fettleibigkeit, welche mit gemeiner und Plethora abdominalis, Stauung im Pfortadersystem, in den Unterl organen, in der Leber, im Magen und Darmcanal, in den Haemorrhoïdalgefässen im Urogenitalsystem, namentlich bei Frauen, einhergeht. Das Contingent an d Badeorten stellen immer die starken Esser, die auch noch, was von ihren Mahlz an Zeit übrig bleibt, ohne geeignete ermüdende Thätigkeit in Ruhe, Beschaulich und Schlaf hinbringen. Der Erfolg ist in diesen Fällen ein günstiger und kann diaetetisch-mechanische Behandlung wesentlich unterstützen. Wo Anaemie Hydraemie bestehen, der Eiweissbestand bereits gelitten hat und die Nahrung nahme nicht mehr als eine übermässige bezeichnet werden kann, wird die E schaffung von unausgenütztem Nährmaterial, welche eiweisshaltiges und fettbilde in gleicher Weise trifft, immer schlecht ertragen, und rasch eintretende Schwä zustände lassen alsbald von stärkeren Trinkkuren abstehen. Für die Zulässig der Trinkkur ist daher nothwendige Bedingung, dass das Wasser nicht im Kö zurückgehalten wird, sondern rasch mit den Darmentleerungen zur Ausscheid kommt. Wenn die Darmentleerungen ausbleiben, ist eine günstige Wirkung der ausgeschlossen und es kommt jetzt vielmehr der Einfluss der vermehrten Flüssigk aufnahme auf das Herz und den Gefässapparat, sowie die Wirkung des Glaubers auf das Blut in Frage. Bei oftmaligem Gebrauch der Trinkkuren, die immer erheblichem Gewichtsverlust begleitet sind, können plötzlich unangenehme F zustände mit Prostration, Schwäche, Mattigkeit, nervöser Erregung eintreten, w ihre Ursache in dem während dieser Zeit stattgefundenen Uebergang der plethori Form in die anaemische und hydraemische haben. Wird die Trinkkur trotz abmahnenden Erscheinungen dennoch fortgesetzt, kann es bald zu hydropischen schwellungen und das Leben des Kranken in unmittelbare Gefahr kommen. Für anaemische Form der Fettleibigkeit ist daher der Gebrauch weniger stark abführe Mineralwässer mit gleichzeitigem Eisengehalt empfohlen worden. Die Trinkk müssen immer an den Kurorten vorgenommen werden. Die Hydrotherapie* vielfach zur Behandlung der Fettleibigkeit herangezogen. Das Princip, woraus basirt, ist die Vermehrung der Oxydation durch Abkühlung oder zu starke höhung der äusseren Temperatur. Die Oxydationsvorgänge im Körper erfahren in nach beiden Seiten hin keine nennenswerthe Steigerung. Damit soll aber keines der Nutzen der Hydrotherapie bei Fettleibigkeit überhaupt in Abrede gestellt wer Als unterstützendes, erregendes, allgemein kräftigend einwirkendes Verfahren ist Hydrotherapie im individuellen Fall sicher in Anwendung zu ziehen, und mit Terrainkur kann sie in der Art zweckmässig verbunden werden, dass man zur und Steigbewegung die Zeit der Nachwirkung des Bades benutzt, in welcher Wärmeregulation und der Circulationsapparat noch unter dem Einfluss der vor gegangenen Kälte-Einwirkung stehen, und die eine Wirkung mit der anderen sich bindet. Die Bäder in trockenwarmer Luft, heisse Luftbäder, römisch-irische B dann Sandbäder, Einpackungen, Schwitzkuren etc. sind bei Anaemie und Hydra

um die im Blut und in den Geweben angesammelte Wassermenge zur Ausscheidung zu bringen, den Kreislauf zu entlasten und die Herzarbeit namentlich bei Insufficienz des Herzmuskels herabzusetzen, neben der verminderten Wasseraufnahme hauptsächlich in Anwendung zu ziehen. Die Dampfbäder sind für Fettleibige mit Respirationsstörungen weniger geeignet, da die mit Wasserdämpfen gesättigte Luft häufig die Respiration beeinträchtigt und dyspnoische Zustände und Asthma hervorrufen kann.

Nachbehandlung und spätere Kostordnung. Im Grossen und Ganzen wird die Lebensweise des Kranken beibehalten werden müssen, unter welcher er seine Heilung erlangt, und alles vermieden werden, was einen neuen Fettansatz begünstigt. Die Vorschriften erstrecken sich wieder auf die Ernährung beziehungsweise Kost, auf die Muskelarbeit, Bewegung und Regulirung der Flüssigkeitsmenge im Körper. Die Aufnahme von fettbildenden Stoffen ist bei Plethora nur im beschränkten Maasse, bei Anaemie und Hydraemie dagegen, wenn noch Eiweiss- und Fettverluste zu befürchten sind, in einem grösseren zu gestatten. Daraus ergeben sich die besonderen Vorschriften für plethorische, anaemische und hydraemische Kranke in Bezug auf die Qualität und Quantität der Speisen sowie auf die Menge der Flüssigkeitsaufnahme, die in keinem Fall das physiologische Maass überschreiten und bei Anaemie und Hydraemie immer unter 1500 ccm mit zeitweiser Controlirung durch Differenzbestimmungen gehalten werden soll. Ebenso wird die Grösse der Muskelarbeit der Geh- und Steigbewegung, oder anderer Formen der Muskelthätigkeit nach der bestehenden Herzkraft und Leistungsfähigkeit des Muskelapparates weiterhin einzurichten sein.

Medicamentöse Behandlung. Von Medicamenten oder Körpern, welche nach der Art der Medicamente wirken, war bis in die neueste Zeit nichts bekannt, was die Fettzersetzung oder die Zersetzungsvorgänge im Körper überhaupt derart beeinflusst hätte, dass es bei der Behandlung der Fettleibigkeit hätte Verwendung finden können. Das Jod, von dem hier und da Gebrauch gemacht wurde, ist hierzu ein vollkommen ungeeignetes Mittel. Erst in der neuesten Zeit haben wir in der Schilddrüsensubstanz ein Praeparat erhalten, welches innerlich genommen die Oxydationsvorgänge in ausserordentlicher Weise anfacht und Körperfett in ausgiebiger Menge zersetzt, sodass es bereits zu Entfettungskuren vielfach in Anwendung gezogen wurde. Die wirksame Substanz scheint das von Baumann sogenannte Thyrojodin*, eine Jodverbindung, zu sein, welche das Jod in relativ beträchtlicher Menge und in fester Verbindung mit organischer Substanz enthält. Die Oxydationsvorgänge im Körper, welche durch Schilddrüsenfütterung erzeugt werden, scheinen nach den vorliegenden Beobachtungen mehr allgemeine zu sein, die nicht auf das Fett allein sich beschränken, sondern auch das Eiweiss angreifen. Die Stickstoffausscheidung im Harn ist vermehrt, und zwar in einzelnen Fällen bis zu einer Menge, aus welcher sich $^1/_6$ des eingetretenen Gewichtsverlustes berechnen lässt. Die Grösse der Fettzersetzung ist indess nicht bei allen Personen die gleiche. Am energischesten erweist sie sich bei anaemischen und hydraemischen Kranken, also dort, wo die Oxydationsvorgänge herabgesetzt sind und die Fettablagerung durch eine zu geringe Fettverbrennung veranlasst wird. Die Oxydation wird unter der Schilddrüsenfütterung eine so lebhafte, dass selbst bei gemischter Kost, die bei diesen Personen, wenn auch reich an fettbildenden Stoffen, keine übermässige ist, noch Körperfett zersetzt wird. Dagegen wird der Fettbestand der plethorischen Form unter der gewohnten, den Nahrungsbedarf allerdings meist überschreitenden Kost nur wenig oder garnicht angegriffen. Erst wenn der Kranke auf eine fettreducirende Diaet gesetzt wird, bei welcher es jedoch, wie in den Versuchen Oertel's, noch zu keiner irgend namhaften Gewichtsabnahme kommt, findet bei gleichzeitiger Aufnahme von Schilddrüsensubstanz eine umfangreiche Oxydation des Körperfettes statt. Auch bei diesen Kranken ist fast immer die Stickstoffbilanz eine stark negative. Der Zerfall von Körpereiweiss unter dem Einfluss der Schilddrüsenfütterung konnte auch selbst durch reichliche Zulage von stickstofffreier, eiweissersparender Nahrung nicht aufgehalten oder herabgesetzt werden. (Bleibtreu und Wendelstadt). Nach dem Aussetzen der Schilddrüsenfütterung tritt sowohl bei anaemischen wie bei plethorischen Fettleibigen unter der gewohnten Kost bald wieder Gewichtszunahme ein. Endlich sind noch Fälle zu verzeichnen, meist Individuen mit normalem Fettbestand, aber auch mit solchem unter der Norm, bei welchen selbst nach längerem Gebrauch von Schilddrüsenpraeparaten gegen Struma u. s. w. keine Gewichtsabnahme erfolgt, viel-

scher Fettleibigkeit mit noch kräftigem Herzmuskel und intactem Circulations- und Respirationsapparate. Dass auch unter dieser ausgiebigen Muskelarbeit eine entsprechende Diaet eingehalten werden muss, ist selbstverständlich. Als unwesentliche Maassnahmen in Bezug auf Entfettung sind Massage, Drücken einzelner Glieder namentlich von Seite des Patienten selbst, partielle Application der Kälte, kalte Waschungen von Armen, Brust, Bauch, Beinen, Gesäss, Unterleib, ebenso beschränkte Anwendung der Wärme, heisse Fuss-, Arm-, Kopf-, Brustwaschungen anzusehen. Sie besitzen den Werth theilweiser sanitärer und hygienischer Maassnahmen, die aber auf die Fettreduction keinen nennenswerthen Einfluss ausüben. Man kann die Kranken höchstens zeitweise in gewissem Sinne damit nützlich beschäftigen.

Balneologische und hydrotherapeutische Behandlung. Die Badebehandlung der Fettleibigkeit besteht in einer Trinkkur von glaubersalz-* etc. haltigem Wasser, deren Wirkung auf der Anregung einer lebhaften Darmperistaltik beruht, durch welche in den Kothmassen reichliche Mengen von Peptonen aus dem Dünndarm und Fett, und zwar in weitaus grösserer Masse, als in den normalen Fäces, entleert werden. Ein Einfluss auf eine gesteigerte Oxydation von Fett und fettbildenden Körpern konnte bis jetzt noch nicht nachgewiesen werden. Die Brunnenkuren in Marienbad, Tarasp und Kissingen sind daher ihrem Wesen nach Entziehungskuren, die einen Theil der eingenommenen Nahrung nicht zur Verwendung kommen lassen. Die Trinkkur eignet sich besonders für jene Art von Fettleibigkeit, welche mit allgemeiner und Plethora abdominalis, Stauung im Pfortadersystem, in den Unterleibsorganen, in der Leber, im Magen und Darmcanal, in den Haemorrhoïdalgefässen und im Urogenitalsystem, namentlich bei Frauen, einhergeht. Das Contingent an diesen Badeorten stellen immer die starken Esser, die auch noch, was von ihren Mahlzeiten an Zeit übrig bleibt, ohne geeignete ermüdende Thätigkeit in Ruhe, Beschaulichkeit und Schlaf hinbringen. Der Erfolg ist in diesen Fällen ein günstiger und kann die diaetetisch-mechanische Behandlung wesentlich unterstützen. Wo Anaemie und Hydraemie bestehen, der Eiweissbestand bereits gelitten hat und die Nahrungsaufnahme nicht mehr als eine übermässige bezeichnet werden kann, wird die Fortschaffung von unausgenütztem Nährmaterial, welche eiweisshaltiges und fettbildendes in gleicher Weise trifft, immer schlecht ertragen, und rasch eintretende Schwächezustände lassen alsbald von stärkeren Trinkkuren abstehen. Für die Zulässigkeit der Trinkkur ist daher nothwendige Bedingung, dass das Wasser nicht im Körper zurückgehalten wird, sondern rasch mit den Darmentleerungen zur Ausscheidung kommt. Wenn die Darmentleerungen ausbleiben, ist eine günstige Wirkung der Kur ausgeschlossen und es kommt jetzt vielmehr der Einfluss der vermehrten Flüssigkeitsaufnahme auf das Herz und den Gefässapparat, sowie die Wirkung des Glaubersalzes auf das Blut in Frage. Bei oftmaligem Gebrauch der Trinkkuren, die immer mit erheblichem Gewichtsverlust begleitet sind, können plötzlich unangenehme Folgezustände mit Prostration, Schwäche, Mattigkeit, nervöser Erregung eintreten, welche ihre Ursache in dem während dieser Zeit stattgefundenen Uebergang der plethorischen Form in die anaemische und hydraemische haben. Wird die Trinkkur trotz der abmahnenden Erscheinungen dennoch fortgesetzt, kann es bald zu hydropischen Anschwellungen und das Leben des Kranken in unmittelbare Gefahr kommen. Für die anaemische Form der Fettleibigkeit ist daher der Gebrauch weniger stark abführender Mineralwässer mit gleichzeitigem Eisengehalt empfohlen worden. Die Trinkkuren müssen immer an den Kurorten vorgenommen werden. Die Hydrotherapie* wird vielfach zur Behandlung der Fettleibigkeit herangezogen. Das Princip, worauf sie basirt, ist die Vermehrung der Oxydation durch Abkühlung oder zu starke Erhöhung der äusseren Temperatur. Die Oxydationsvorgänge im Körper erfahren indess nach beiden Seiten hin keine nennenswerthe Steigerung. Damit soll aber keineswegs der Nutzen der Hydrotherapie bei Fettleibigkeit überhaupt in Abrede gestellt werden. Als unterstützendes, erregendes, allgemein kräftigend einwirkendes Verfahren ist die Hydrotherapie im individuellen Fall sicher in Anwendung zu ziehen, und mit der Terrainkur kann sie in der Art zweckmässig verbunden werden, dass man zur Geh- und Steigbewegung die Zeit der Nachwirkung des Bades benutzt, in welcher die Wärmeregulation und der Circulationsapparat noch unter dem Einfluss der vorangegangenen Kälte-Einwirkung stehen, und die eine Wirkung mit der anderen sich verbindet. Die Bäder in trockenwarmer Luft, heisse Luftbäder, römisch-irische Bäder, dann Sandbäder, Einpackungen, Schwitzkuren etc. sind bei Anaemie und Hydraemie

mechanische Behandlung mit der Einnahme von Thyreoïdinpraeparaten sogleich verbunden werden. Dagegen ist es in den anaemischen und hydraemischen Formen geboten, nicht zugleich, sondern nachträglich, wenn durch Schilddrüsenpraeparate eine genügende Entfettung erreicht worden ist, die diaetetisch-mechanische Behandlung, der Herzkraft und der Leistungsfähigkeit des gesammten Organismus entsprechend, einzuleiten, um einen weiteren Fettansatz zu vermeiden und eine Erhöhung des Eiweissbestandes, beziehungsweise der Herzkraft nachträglich zu erreichen. Die mechanische Behandlung dürfte dann immer auf mehrere Monate ausgedehnt werden. Contraindicationen für die Schilddrüsenpraeparate sind vorgeschrittenes Alter, Fettherz und Insufficienz des Herzmuskels, Klappenfehler, Arteriosklerose, dann Albuminurie und Glykosurie.

In der Hauptsache bezieht sich die medicamentöse Behandlung bei der Fettleibigkeit auf intercurrente, sie begleitende und von ihr abhängige Symptome und Complicationen, sowie auf die schweren Zustände, unter welchen das Endstadium eintritt. Intercurrente Fieber verlangen besondere Aufmerksamkeit. Da die Wärmeabgabe von der geringeren Körperoberfläche der Fettleibigen durch Abkühlung, kalte Bäder etc. vermindert ist, so müssen neben den hydrotherapeutischen Maassnahmen noch die Antipyretica in Anwendung kommen, soweit sie keinen schwächenden Einfluss auf das Herz ausüben. Ausserdem muss bei jeder Phase der Krankheit der Herzzustand sorgfältig beobachtet und jede Verordnung nach der bestehenden Herzkraft eingerichtet werden. Die von der abdominellen Plethora abhängigen Störungen, Erkrankungen der Leber, des Magens und Darmes, können nur durch Beseitigung der Ursache gehoben werden oder eine durchgreifende Besserung erfahren. Es wird daher alles zu entfernen sein, was eine abdominelle Plethora hervorruft und unterhält. Anhäufung von Ingestis durch übermässige Nahrungsaufnahme, anhaltende Stuhlverstopfung und Koprostase machen die Anwendung mehr oder weniger starker, darmentleerender Mittel nothwendig. Hierher gehören zuerst die Salze: Glaubersalz, Karlsbader Salz, Marienbader Salz, kaffeelöffelweise auf ein Glas Wasser (ca. 200 ccm) morgens getrunken, dann Rhabarber, Jalape, Aloë in Pulver- und Pillenform, kalte Aufgüsse von entharzten Sennesblättern, Ricinusöl, die Praeparate von Cascara Sagrada, in Wein oder in Tabletten- und Pillenform, Frangula, Tamarinden und andere Medicamente. Unterstützt können diese Arzneimittel werden durch Wassereinlauf, durch Klystiere von abführenden Mitteln, Wasser, Glycerin, Massage und Elektricität. Die verschiedenen Erkrankungen der Haut, Intertrigo, ekzematöse Entzündungsprocesse, Pruritus, Seborrhoe etc., welche die Fettleibigkeit so häufig compliciren, sind für sich zu behandeln. Wenn Sklerose und Atheromatose sich entwickelt haben und die Erscheinungen der Erkrankung der Kranzarterien des Herzens vorhanden sind, ist die bei diesen Erkrankungen des Herzens und der chronischen Myocarditis angegebene Behandlung einzuleiten. Ebenso muss die Therapie, wenn harnsaure Diathese und Gicht* die Fettleibigkeit compliciren, gegen diese Stoffwechselanomalie noch ausserdem eingerichtet werden, wobei die Zutheilung der alkalischen, kohlensaures Natron und Lithion haltenden Wasser in der Art zu erfolgen hat, dass durch vorausgegangene Differenzbestimmung festgestellt wird, unter welcher Grösse der Flüssigkeitsaufnahme am meisten Harn gelassen wird. Führt die Sklerose und Atheromatose der Gehirnarterien zu Thrombose und Gefässzerreissung, Apoplexie, Encephalohaemorrhagie, so richtet sich die Behandlung nach der Schwere der aus dem Sitze und der Grösse des Insultes resultirenden Erscheinung. Im weiteren Verlauf und Endstadium der vom Herzen ausgehenden bedrohlichen Erscheinungen wird man durch Digitalis, Strophanthus und die übrigen Herzmittel, namentlich unter Herabsetzung der Flüssigkeitsaufnahme, da die Wirkung dieser Mittel dadurch fast ausnahmslos eine energischere wird, die immer mächtiger hereinbrechenden Kreislaufstörungen in Schranken zu halten suchen. Erreicht man das nicht mehr oder nur unvollständig, wächst der Hydrops, kommt es zu Ascites, Hydrothorax und Hydropericardium, so gelingt es am Anfang fast immer durch Diuretica wie Diuretin oder Scilla, oder auf chirurgischem Wege durch Einlegung von kleinen Troicarten in die unteren Extremitäten, durch Scarificationen, damit das Wasser abströmen kann, dem Kranken auf längere Zeit Erleichterung zu verschaffen, bis endlich auch diese Mittel versagen. Drohen Lungenoedem und Herzparalyse, so kann man je nach den Erscheinungen durch Reizmittel, Aether, Cognac, starke Weine und Hautreize, Senfpapier, Handbäder, trockene Schröpfköpfe und innerlich Liquor Ammonii anisatus, Moschus, Castoreum, Kampher innerlich

leicht sogar eine Erhöhung eintritt, oder Fälle von Fettleibigen, bei denen die Gewichtsabnahme auf einer bestimmten Grösse stehen bleibt, und eine weitere Fettzersetzung auch durch gesteigerte Dosen von Schilddrüsenpraeparaten nicht mehr erreicht werden kann. Eine nicht seltene Wirkung der Schilddrüsenpraeparate ist eine ganz beträchtliche Zunahme der Harnausscheidung, durch welche in Kürze eine bedeutende Entwässerung des Körpers stattfindet. Es entspricht also die Wirkung der Schilddrüsenpraeparate in dieser Richtung einer der wichtigsten Indicationen bei der Entfettung. Die Gewichtsabnahme ist daher in Fällen von Schilddrüsenfütterung zusammengesetzt aus dem Fett-, Eiweiss- und Wasserverlust. In zahlreichen Fällen treten nach kürzerem oder längerem Gebrauch der Schilddrüsenpraeparate ausserdem Eiweiss und Zucker im Harn auf. Unangenehme Nebenerscheinungen der Schilddrüsenfütterung sind ihre Wirkungen auf das Herz und das allgemeine Befinden der Kranken. Stürmisches Herzklopfen mit 130—160 Pulsschlägen in der Minute, mit intermittirendem und arhythmischem Puls, Herzschwäche bis Ohnmacht, Schwindel, Kopfschmerz, Verminderung des Appetits, Schlaflosigkeit, ziehende Schmerzen in den Extremitäten, Zittern derselben, hochgradige nervöse Erregung, schwere Psychosen, unter dem Bilde des Verfolgungswahnes mit tödtlichem Ausgang (Stabel), Abnahme des Haemoglobingehaltes des Blutes, hydraemische Beschaffenheit desselben, Abnahme der allgemeinen Widerstandskraft des Körpers, seniles Aussehen sind neben der erstrebten Einwirkung auf Struma, Myxoedem und Fettleibigkeit nach längerem Gebrauch der Schilddrüsenpraeparate beobachtet worden. Die Erscheinungen vom Herzen aus und gesteigerter Eiweisszerfall treten früher ein, wenn der Kranke grössere als die gewohnte Muskelarbeit ausführt (Oertel), und zwar schon bei längerem, ermüdendem Gehen, Treppensteigen, Gymnastik und anderer Muskelanstrengung. Je mehr die Herzkraft bereits abgenommen hat, um so früher und bedrohender steigern sich die Erregung und Insufficienz des Herzens.

Der wichtigsten Indication bei der Behandlung der Fettleibigkeit, der Erhöhung der Herzkraft und der Vermehrung des Eiweissbestandes durch Steigerung der Muskelarbeit kann daher bei der Schilddrüsenfütterung in den bezüglichen Fällen nicht genügend entsprochen werden, vielmehr wird die Insufficienz des Herzens durch dieselbe vermehrt, der Eiweissbestand, namentlich, wenn schon früher Stauungsalbuminurie bestanden hat, weiterhin geschädigt, und die Entwicklung der drohenden Complicationen, Albuminurie, Glykosurie, sicher erleichtert. Als geeignetste Form der Fettleibigkeit für die Behandlung mit Schilddrüsenpraeparaten ist daher die plethorische zu bezeichnen mit noch genügender Herzkraft und ausreichendem Eiweissbestand. Da der Fettbestand dieser Form nur schwer durch die Schilddrüsensubstanz angegriffen wird, ist eine Kost nothwendig, in der Fett und Kohlehydrate soweit herabgesetzt sind, als es für den Verbrauch einer bestimmten Menge Körperfett, d. h. für eine entsprechende Gewichtsabnahme, nothwendig ist. Die richtige Anordnung der Kost und der Grösse der Dosirung der Schilddrüsenpraeparate, muss wiederholt, um eine zu rapide Gewichtsabnahme zu vermeiden, durch die Waage controlirt werden. Bei eintretenden Herzerscheinungen, Herzschwäche und zu starkem Gewichtsverluste ist mit der Behandlung auszusetzen. Was die anaemische und hydraemische Form anbelangt, bei welcher die abnorme Fettbildung weniger durch Ueberernährung als durch Herabsetzung der Oxydationsvorgänge erfolgt, so ist bei diesen Kranken, deren Herzmuskel immer mehr oder weniger insufficient ist, die grösste Vorsicht nothwendig, wenn auch die Steigerung der Diurese unter der Thyreoïdinbehandlung einer wichtigen Indication der Erhöhung der Wasserausscheidung aus dem Körper, entspricht (Oertel). Die Kost solcher Kranken muss eine gemischte oder die gewohnte sein, d. h. Fett und Kohlehydrate in hinreichender Menge enthalten, um bei der beträchtlichen Steigerung der Oxydationsvorgänge keinen zu grossen Gewichtsverlust und Eiweisszerfall unter rasch sich einstellenden allgemeinen Schwächezuständen zu veranlassen. Solche Kranke magern schnell ab, aber ihr Eiweissbestand und ihre Herzkraft finden keine Erhöhung, sondern vermindern sich noch mehr, besonders da nach vorliegenden Beobachtungen Zulagen von Fett und Kohlehydraten in der Kost den Eiweisszerfall nicht aufzuhalten vermögen. Wie bei anderer energischer Entfettung, nimmt auch das dem Herzmuskel aufgelagerte und ihn durchsetzende Fett rasch ab, der atrophische, schlaffe, zum Theil fettig degenerirte Muskel bleibt aber unverändert zurück, und Herzlähmung und Hydrops können früher eintreten, als wenn der Fettbestand unangetastet geblieben wäre (Oertel). In Fällen von Plethora mit noch gut erhaltener Herzkraft kann eine

mechanische Behandlung mit der Einnahme von Thyreoïdinpraeparaten sogleich verbunden werden. Dagegen ist es in den anaemischen und hydraemischen Formen geboten, nicht zugleich, sondern nachträglich, wenn durch Schilddrüsenpraeparate eine genügende Entfettung erreicht worden ist, die diaetetisch-mechanische Behandlung, der Herzkraft und der Leistungsfähigkeit des gesammten Organismus entsprechend, einzuleiten, um einen weiteren Fettansatz zu vermeiden und eine Erhöhung des Eiweissbestandes, beziehungsweise der Herzkraft nachträglich zu erreichen. Die mechanische Behandlung dürfte dann immer auf mehrere Monate ausgedehnt werden. Contraindicationen für die Schilddrüsenpraeparate sind vorgeschrittenes Alter, Fettherz und Insufficienz des Herzmuskels, Klappenfehler, Arteriosklerose, dann Albuminurie und Glykosurie.

In der Hauptsache bezieht sich die medicamentöse Behandlung bei der Fettleibigkeit auf intercurrente, sie begleitende und von ihr abhängige Symptome und Complicationen, sowie auf die schweren Zustände, unter welchen das Endstadium eintritt. Intercurrente Fieber verlangen besondere Aufmerksamkeit. Da die Wärmeabgabe von der geringeren Körperoberfläche der Fettleibigen durch Abkühlung, kalte Bäder etc. vermindert ist, so müssen neben den hydrotherapeutischen Maassnahmen noch die Antipyretica in Anwendung kommen, soweit sie keinen schwächenden Einfluss auf das Herz ausüben. Ausserdem muss bei jeder Phase der Krankheit der Herzzustand sorgfältig beobachtet und jede Verordnung nach der bestehenden Herzkraft eingerichtet werden. Die von der abdominellen Plethora abhängigen Störungen, Erkrankungen der Leber, des Magens und Darmes, können nur durch Beseitigung der Ursache gehoben werden oder eine durchgreifende Besserung erfahren. Es wird daher alles zu entfernen sein, was eine abdominelle Plethora hervorruft und unterhält. Anhäufung von Ingestis durch übermässige Nahrungsaufnahme, anhaltende Stuhlverstopfung und Koprostase machen die Anwendung mehr oder weniger starker, darmentleerender Mittel nothwendig. Hierher gehören zuerst die Salze: Glaubersalz, Karlsbader Salz, Marienbader Salz, kaffeelöffelweise auf ein Glas Wasser (ca. 200 ccm) morgens getrunken, dann Rhabarber, Jalape, Aloë in Pulver- und Pillenform, kalte Aufgüsse von entharzten Sennesblättern, Ricinusöl, die Praeparate von Cascara Sagrada, in Wein oder in Tabletten- und Pillenform, Frangula, Tamarinden und andere Medicamente. Unterstützt können diese Arzneimittel werden durch Wassereinlauf, durch Klystiere von abführenden Mitteln, Wasser, Glycerin, Massage und Elektricität. Die verschiedenen Erkrankungen der Haut, Intertrigo, ekzematöse Entzündungsprocesse, Pruritus, Seborrhoe etc., welche die Fettleibigkeit so häufig compliciren, sind für sich zu behandeln. Wenn Sklerose und Atheromatose sich entwickelt haben und die Erscheinungen der Erkrankung der Kranzarterien des Herzens vorhanden sind, ist die bei diesen Erkrankungen des Herzens und der chronischen Myocarditis angegebene Behandlung einzuleiten. Ebenso muss die Therapie, wenn harnsaure Diathese und Gicht* die Fettleibigkeit compliciren, gegen diese Stoffwechselanomalie noch ausserdem eingerichtet werden, wobei die Zutheilung der alkalischen, kohlensaures Natron und Lithion haltenden Wasser in der Art zu erfolgen hat, dass durch vorausgegangene Differenzbestimmung festgestellt wird, unter welcher Grösse der Flüssigkeitsaufnahme am meisten Harn gelassen wird. Führt die Sklerose und Atheromatose der Gehirnarterien zu Thrombose und Gefässzerreissung, Apoplexie, Encephalohaemorrhagie, so richtet sich die Behandlung nach der Schwere der aus dem Sitze und der Grösse des Insultes resultirenden Erscheinung. Im weiteren Verlauf und Endstadium der vom Herzen ausgehenden bedrohlichen Erscheinungen wird man durch Digitalis, Strophanthus und die übrigen Herzmittel, namentlich unter Herabsetzung der Flüssigkeitsaufnahme, da die Wirkung dieser Mittel dadurch fast ausnahmslos eine energischere wird, die immer mächtiger hereinbrechenden Kreislaufstörungen in Schranken zu halten suchen. Erreicht man das nicht mehr oder nur unvollständig, wächst der Hydrops, kommt es zu Ascites, Hydrothorax und Hydropericardium, so gelingt es am Anfang fast immer durch Diuretica wie Diuretin oder Scilla, oder auf chirurgischem Wege durch Einlegung von kleinen Troicarten in die unteren Extremitäten, durch Scarificationen, damit das Wasser abströmen kann, dem Kranken auf längere Zeit Erleichterung zu verschaffen, bis endlich auch diese Mittel versagen. Drohen Lungenoedem und Herzparalyse, so kann man je nach den Erscheinungen durch Reizmittel, Aether, Cognac, starke Weine und Hautreize, Senfpapier, Handbäder, trockene Schröpfköpfe und innerlich Liquor Ammonii anisatus, Moschus, Castoreum, Kampher innerlich

und subcutan, die Katastrophe vielleicht noch einmal verzögern, bis im nächsten oder übernächsten Anfall der letale Ausgang nicht mehr aufzuhalten ist.

Die Ergebnisse einer richtig durchgeführten Entfettung dürfen keine Zeichen von Herzschwäche oder Herabsetzung des allgemeinen Kräftezustandes zurücklassen. Mit der Abnahme des Fettbestandes muss eine Zunahme der Herzkraft, der Leistungsfähigkeit des Kranken und des allgemeinen Wohlbefindens sich verbinden, wenn auch anfangs das Aussehen des Kranken durch das mehr oder weniger beträchtliche Schwinden des Fettpolsters, dem namentlich die Gesichtshaut nicht sofort sich anpasst, gegen früher noch als ein mehr gealtertes oder reducirtes erscheint. Der vollständige Ausgleich zwischen subjectivem Befinden und allgemeiner Leistungsfähigkeit einerseits und der äusseren Erscheinung andererseits kann sich oft erst in Monaten bis zu einem halben Jahre vollzogen haben.

OERTEL.

Feuchte Wärme. Die feuchte Wärme steht nicht allein als allgemein bekanntes Mittel in grossem Ansehen, sondern sie wird auch ärztlicherseits in der Form von Umschlägen und Einpackungen sehr viel angewendet. Als feuchtes Medium dient entweder einfaches Wasser oder eine breiige, aus Leinsamen oder Hafergrütze durch Aufkochen mit Wasser hergestellte Masse (Kataplasmen*). Bei Verwendung des Wassers kann man dasselbe kalt oder schon gewärmt nehmen; im ersteren Falle tritt der Effect der feuchten Wärme erst nach längerer Zeit, nämlich dann ein, wenn durch die Körperwärme eine Erwärmung des Wassers eingetreten ist. Es ist jedoch nöthig, um ein Verdunsten des Wassers und Eintrocknen des Umschlages zu verhindern, diesen durch impermeable Hüllen gegen die äussere Luft zu isoliren.

Die in der Form von Umschlägen applicirte feuchte Wärme wirkt wie ein prolongirtes warmes Localbad, vor dem sie aber der Form und leichteren Anwendung wegen in vielen Fällen den Vorzug verdient. Die Wirkungen sind denjenigen des prolongirten warmen Bades analog, und zwar äussern sie sich speciell auf die Haut, die Circulation und das Nervensystem. Die Wirkung auf die Haut zeigt sich in Quellung der Epidermis und nachfolgender Abschuppung, sowie in einer Dehnung und grösseren Geschmeidigkeit im Bezirke der Application. Der Effect auf die Circulation äussert sich in der bald eintretenden Röthung des der feuchten Wärme ausgesetzten Körpertheiles infolge von Erschlaffung und vermehrter Füllung der Gefässe. Dabei wird die Schweissabsonderung vermehrt und eine bessere Ernährung der betreffenden Theile, wie eine gesteigerte Resorption in denselben erzielt. Durch die Hyperaemie an der Applicationsstelle tritt verminderte Blutzufuhr an anderen Theilen des Körpers ein; daher wirkt die feuchte Wärme als Derivans*. Auf das Nervensystem wirkt sie in hohem Grade beruhigend und schmerzstillend, eine Wirkung, die durch die gleichzeitig eintretende Erschlaffung der glatten und gestreiften Musculatur bei krankhaften Zuständen dieser noch erhöht wird. Man wendet demnach die feuchte Wärme passend dann an, wenn eine Ableitung von den inneren Organen nach aussen hervorgerufen werden soll, besonders bei Entzündungen des Rachens und Halses, bei Bronchitis und Pneumonie, bei entzündlichen Processen in den Unterleibsorganen, ferner bei entzündlichen Schwellungen der Gelenke, bei schmerzhaften, noch nicht zur Reife gekommenen Geschwüren, bei torpiden Wunden und endlich noch bei Neuralgien und krampfhaften Zuständen.

Zur Ausführung des Verfahrens wird ein weiches Handtuch oder sonstiges Leintuch, dessen harter, genähter Saum besser vorher entfernt ist, entsprechend der Grösse des zu bedeckenden Theiles mehrmals zusammengefaltet, hierauf in Wasser getaucht, bis es vollkommen durchtränkt ist, ausgerungen und der betreffenden Körperstelle dicht anschliessend angelegt. Dabei ist darauf zu achten, dass das Tuch keine Falten hat, welche drücken könnten. Man bedeckt es hierauf mit Guttapercha oder geölter Seide, über welche eine Flanellbinde oder ein wollenes Tuch fest angelegt wird. Der Breiumschlag wird in der Weise hergestellt, dass der weder zu trockene, noch zu feuchte Brei in Leinwand eingeschlagen auf den betreffenden Körpertheil aufgelegt und mit einem wollenen Tuch bedeckt wird. Eine isolirende Schicht ist hierbei nicht nothwendig. Der Breiumschlag hat den Vorzug, sehr lange die Wärme bei sich zu behalten und feucht zu bleiben, während der Wasserumschlag nach längerem Liegen mehr oder weniger eintrocknet. Auch ist der erstere sanfter und weicher und schliesst sich den Körpertheilen besser an, dagegen kann er allerdings durch seine Schwere belästigen. Der Haferumschlag hat

wiederum den Vorzug leichterer Bereitung und Erneuerung, sowie grösserer Reinlichkeit. Als einen den ganzen Körper bedeckenden Breiumschlag kann man das warme Moor-* oder Schlammbad ansehen. Soll der ganze Körper der feuchten Wärme ausgesetzt werden, so dienen dazu die Einpackungen*.

GRUBE.

Feuerschwamm, Zunderpilz, Wundschwamm, Fungus igniarius, Fungus s. Boletus s. Agaricus Chirurgorum, heisst der für den medicinischen Gebrauch praeparirte Polyporus* fomentarius. Derselbe wird hauptsächlich in Böhmen und Ungarn im Spätsommer gesammelt, von der Rinden- und Hymenalschicht befreit, in Wasser gewaschen, getrocknet und weich geklopft bezw. gerieben. Der Wundschwamm stellt so lockere, aber festzusammenhängende, rostbraune Lappen dar, welche mit Leichtigkeit das doppelte Gewicht Wasser aufsaugen; er dient als mechanisch wirkendes Blutstillungsmittel. Die Droge darf nicht mit dem mit Salpeter getränkten, als Zunder benutzten „Schwamm" verwechselt werden, welcher erst nach Entfernung des Salpeters durch Auswaschen zum Blutstillen brauchbar ist.

HAASE.

Feuillea L., auch Fevillea. Pflanzengattung aus der Fam. der Cucurbitaceae*, Unterfam. Cremospermeae (welche durch hängende Samenanlagen gekennzeichnet sind), Typus einer besonderen Tribus Feuilleae. Blüthen dioecisch, 5zählig, sehr klein. Männliche Blüthen mit 5 freien Staubblättern, weibliche mit Staminodien. Frucht eine grosse apfelähnliche Beere, an welcher sich der Kelchrand stark abhebt. Von den 6—7 Arten auf das tropische Amerika beschränkt ist F. trilobata L., bekannt als Rankengewächs Brasiliens. M.

Letztere, auch Fevillea Marcgravii, Guib-Ghandiroba, Nhandiroba Marcgr. genannt, enthält in ihren Samen, Fèves de Saint Ignace, ein butterartiges, weissgelbes, stark bitteres, purgirendes Oel, welches auch äusserlich bei rheumatoiden Schmerzen Anwendung findet. Noch kräftiger purgirend wirken die Samen von Fevillea cordifolia L. (Trichosanthes punctata, Nhandiroba foliis trifidis Plumb.), welche auch als Antidot bei Schlangenbiss und Vergiftung mit den Früchten von Hippomane Mancinella* benutzt werden.

J.

Fibrom, Tumor fibrosus, Fibroid, Desmoid. Jede aus Bindegewebe bestehende Geschwulst kann man als Fibrom bezeichnen, jedoch sind die Fibrome selten rein aus Bindegewebe zusammengesetzt, sondern enthalten neben diesen noch meist Muskelgewebe (Fibromyom), Schleimgewebe (Fibromyxom), Knorpelgewebe (Fibrochondrom) u. s. w. Man unterscheidet weiche Fibrome, die mehr zelliger Natur sind, wie z. B. die Nasenpolypen und die Polypen des Darms, des Magens und des Uterus, und harte Fibrome, die vorzugsweise aus Fasern zusammengesetzt sind und sich hauptsächlich im Nervengewebe, den Nieren, im Knochen u. s. w. finden. Während in den meisten Fällen die Ursache der Fibrome unbekannt ist, lassen sie sich zuweilen auf Narbenbildung (Keloïd), chronische Entzündung oder Syphilis zurückführen. Selten erreichen Fibrome eine erhebliche Grösse, sie werden störend nur durch ihren Sitz, wenn sie auf andere Organe, besonders auf Nerven, drücken und Schmerz verursachen. Die polypösen Fibrome der Nase und des Verdauungstractus können auch durch Verstopfung der Nasenhöhlen, des Darms u. s. w. oder durch Blutung schädigend wirken. In allen diesen Fällen erfordern sie, soweit sie zugängig sind, einen operativen Eingriff. Zuweilen zeigen sie Neigung zu Recidiven. Metastasen echter Fibrome sind niemals beobachtet worden, dagegen giebt es Sarkome, die in ihrer Structur den Fibromen sehr nahestehen und leicht zu Verwechselungen mit diesen führen können. Eine grosse Reihe von Fibromen, besonders die Neurofibrome, kommen mehrfach vor und treten gleichzeitig an den verschiedensten Körpertheilen oder im Verlauf desselben Nerven auf.

HANSEMANN.

Fibroma molluscum s. areolare, Molluscum fibrosum, ist eine gutartige Neubildung in Form von kleinsten, erbsen- bis bohnen- und faustgrossen und noch grösseren Geschwülsten, die entweder vereinzelt oder meist zahlreich an einem dünnen Stiele (Molluscum pendulum, Cutis pendula) hängen oder, selten, breit aufsitzen, von normaler Haut überzogen sind, eine weiche, elastische Consistenz besitzen und aus einem weitmaschigen Bindegewebe bestehen, dessen Hohlräume mit einem schleimigen Inhalt ausgefüllt sind. Die Affection ist oft erblich, ihre Aetiologie dunkel und ihre Entstehungsweise noch nicht völlig aufgeklärt. Eine Entfernung ist nur indicirt, wenn die Geschwülste durch ihren Sitz oder ihre Grösse dem Träger Beschwerden machen. Die Fibrome werden operativ durch das Messer oder beim Fibroma pendulum durch Ligatur, Scheere oder galvanokaustische Schlinge beseitigt.

SAALFELD.

Fibrose, die Substanz der Holzfaser, wird von Fremy von der gewöhnlichen Cellulose unterschieden, da sie zwar in concentrirter Schwefelsäure, nicht aber in Kalilauge und ammoniakalischer Kupferlösung löslich ist.

S.

Fichtelit, $C_{19}H_{32}$, findet sich als weisse krystallinische Einlagerung oder ebensolcher Ueberzug auf halbvertorften Fichtenstämmen in einzelnen Hochmooren, namentlich bei Redwitz im Fichtelgebirge. Er zeigt vollständig paraffinartigen Charakter, d. h. ausserordentliche Resistenz gegen alle Reagentien. Durch Behandlung mit Jod konnten ihm zwei Wasserstoffatome entzogen werden. Bei wiederholter Destillation über Zinkstaub liefert er Reten $C_{18}H_{18}$, dessen Perhydrür er aller Wahrscheinlichkeit nach ist (Bamberger, Spiegel).

SPIEGEL.

Fichtenharz, Tannenharz, gemeiner Weihrauch, Waldrauch, Resina Pini s. communis, heisst das von verschiedenen Pinusarten, nach Ph. G. I von Pinus Abies und Pinus picea L. gewonnene Harz. Dasselbe fliesst theils freiwillig aus, theils befördert man den Ausfluss durch Einschnitte: an der Luft erhärtet, bildet es gelblich weisse, feste, im Innern weichere und stark klebende Massen von angenehm harzigem Geruch, scharfem, gewürzig-bitterem Geschmack, welche in Alkohol und Eisessig bis auf etwaige mechanische Verunreinigungen löslich sind. Fichtenharz ist ein Gemenge verschiedener krystallisirbarer Säuren, wie Abietin-, Pimar- und Pininsäure mit Terpentinöl. Um es von beigemengten Rinden-, Holztheilen etc. zu befreien, schmilzt man dasselbe für sich oder unter Zusatz von Wasser und colirt und erhält so im ersteren Falle glänzende, durchscheinende, spröde, gelbe Massen: Burgunderharz, gelbes Pech, Resina Pini Burgundica, Resina s. Pix flava, im anderen Falle ein mattes, undurchsichtiges graugelbes Praeparat: Weisses Pech, Resina s. Pix alba. Das letztere ist wasserhaltig und deshalb in Chloroform trübe löslich. Es wurde früher zu 1—2 g mehrmals täglich bei Gonorrhoe und bei Hautkrankheiten gegeben, jetzt wird es innerlich nicht mehr gebraucht, sondern lediglich zu reizenden Pflastern und Salben.

Ceratum Resinae Pini, Ceratum Picis, Ceratum s. Emplastrum citrinum. Resina Pini 2, Cera flava 4, Sebum, Terebinthina aa 1.

Emplastrum Picis, Emplastrum Picis simplex, Emplastrum burgundicum, gelbes Pechpflaster:
Resina Pini 70, Cera flava 30. Hager.

Emplastrum Picis irritans s. fortius, geschärftes Pechpflaster:
Ceratum Resinae Pini 18, Euphorbium pulv. 2. Hager.

HAASE.

Fichtennadelbaeder. Zur Herstellung der Fichten- und Kiefernadelbäder werden verschiedene Praeparate verwendet: das Decoct, das spirituöse Extract und die aetherischen Oele. Das erstere ist eine starke Abkochung der frisch gebrochenen Zweige und Nadeln der Kiefer, Pinus silvestris, Pinus Pumilio, hauptsächlich Harze, organische Säuren, Terpentin, Ameisensäure; das letztere ein Dampfdestillat von grünlich brauner Farbe und von kräftigem, angenehmem, harzaromatischem Geruche; beide enthalten die aetherischen Oele in wechselnder Menge. Obige Praeparate werden dem warmen Wasserbade zugesetzt, ihre Menge und die Dauer der Einwirkung richten sich nach der Constitution und dem Alter des Kranken, nach der Reizbarkeit der Haut und der Krankheit. Gewöhnlich wird mit dem Zusatz von 1—2 Litern der Extracte, der aetherischen Oele 1—2 Theelöffel zum Bade angefangen und je nach der Reaction allmälig bis 4 Tage am 1—2 Liter resp. 1—2 Theelöffel gesteigert.

Die Badedauer beginnt mit 15 Minuten und kann allmälig bis zu 45 Minuten ausgedehnt werden. Ein zu langes Verweilen kann eine stark irritirende, [illegible] Wirkung auf die Haut, einen Congestivzustand nach dem Kopfe, Herzklopfen und [illegible] zur Folge haben. Die Fichtennadelbäder erzeugen nämlich je nach der [illegible] mehr oder weniger intensive Reize auf die Haut und gehören daher zu [illegible] Badearten mit [illegible] Wirkung und Indication gemein haben. Wegen [illegible] werden sie gewöhnlich wie bei den kohlensäurehaltigen Bädern [illegible] Wasserbade (28° C.) [illegible] niedrigeren Temperaturen herab[illegible] Sie [illegible] unzweifelhaft die Epidermis [illegible] Nervensystem eine Erklärung findet [illegible] ist nicht selten der [illegible] der Nadelwälder, so übt [illegible] Wirkung aus. In der That [illegible] besonders nach ermüdenden [illegible] ganz besonders bei solchen [illegible] durch ein stärkeres [illegible]

[illegible] Neuralgien und [illegible] Alter, Scrofulose, Rachitis [illegible] können die kohlen[illegible] Extracte, die aether[illegible] und sogar den Thermalsol[illegible] erregende Wirkung [illegible] Hautreiz zu verleihen [illegible] Bäder, insbesondere

THEILHABER.

[illegible]

HAASE.

Ficus L. Artenreiche Pflanzengattung aus der Fam. der Urticaceae*, zur Unterfam. der Moraceae* (Maulbeerbäume) gehörig, neuerdings aber den Artocarpeae* zugerechnet, ausgezeichnet durch die kreuzförmigen, meist fleischig werdenden, als Feigen bekannten Blüthenstände (Sammelfrüchte, Scheinfrüchte). Im Innern der Feige sind entweder nur einerlei eingeschlechtige Blüthen vorhanden oder am Feigeneingange männliche, tiefer im Grunde weibliche Blüthen. Alle Arten reich an Milchsaft; die meisten Arten im tropischen Asien. In den Mittelmeerländern überall cultivirt: F. Carica L., der gemeine Feigenbaum, wahrscheinlich aus Südasien eingeführt, aber schon im Alterthum cultivirt. Liefert die essbaren Feigen (Caricae, nicht identisch mit Carica*) mit bis 70 pCt. Traubenzucker. Der Milchsaft enthält ein peptonisirendes Ferment, Ceradin. F. Sycomorus L., die aegyptische Feige oder Sycomore, liefert gleichfalls wohlschmeckende Früchte. Das Holz lieferte die Mumiensärge. Als Kautschuk liefernde Arten sind bekannt: Ficus elastica L., bei uns in unscheinbarer Form als „Gummibaum" in Zimmern gezogen, in Südasien und auf den Sundainseln ein mächtiger Baum; F. indica Roxb., F. elliptica Kunth, F. prinoïdes, F. religiosa u. v. a. F. indica liefert in Folge des Anstechens durch eine Schildlaus den Schellack (Gummilack, Stocklack). F. ceriflua Jungh. (= F. subracemosa Bl.) liefert aus seinem Milchsaft das Feigenwachs (= japanisches Pflanzenwachs, Sumatrawachs).

M.

Ficusharz, von der in Neu-Süd-Wales heimischen Ficus rubiginosa, enthält ca. 30 pCt. in kaltem Weingeist lösliches amorphes Sykoretin, 14 proc. in siedendem Weingeist löslichen, in Tafeln krystallisirenden Essigsäure-Sykocerylester, $C_{18}H_{29} \cdot O \cdot C_2H_3O$, (H. Müller und W. de la Rue), sowie Kautschuk.

H.

Fideris, in einem von hohen und steilen Abhängen umgebenen Seitenthale des Prättigau im Kanton Graubünden 1056 m hoch gelegener Luftkurort mit drei milden alkalisch-erdigen Eisensäuerlingen, von denen der ergiebigste zu Trinkkuren und zu Bädern fast ausschliesslich benutzt wird (0,0164 Eisen-, 0,97 Calcium-, 0,16 Magnesium-, 0,74 Natriumbicarbonat, 753 ccm freie Kohlensäure). Daneben kommen Soolbäder, Douchen und Inhalationen zur Anwendung. Saison Anfang Juni bis Mitte September.

W.

Fieber ist ein krankhafter Zustand, welcher durch einen Complex von Erscheinungen charakterisirt ist, unter denen die Temperatursteigerung wohl das sinnfälligste, allein durchaus nicht das einzige und das Wesen der Krankheit ausmachende Symptom ist. Im Gegentheil, man kann eine Temperatursteigerung ohne die übrigen Erscheinungen des Fiebers durch eine Reihe verschiedenartiger Eingriffe erzeugen. So kann man die Temperatur eines Thieres durch künstliche Ueberhitzung desselben im Brutofen, durch Verletzung bestimmter Stellen im Gehirn, für einige Zeit in die Höhe bringen, auch gelingt es beim Menschen, durch langdauernde energische Muskelaction (langes, rasches Laufen), durch ein heisses Dampfbad die Körpertemperatur für ganz kurze Zeit zu steigern. Diese Zustände sind jedoch kein Fieber, sondern nur Zustände von transitorischer Hyperthermie, denn sie haben die Eigenthümlichkeit, dass die Wärmesteigerung bei ihnen aufhört, sobald physikalisch die Möglichkeit des Wärmeabflusses gegeben ist. Ausserdem gehen sie nicht mit dem ganzen für das Fieber charakteristischen Symptomencomplex einher. Wohl kann jede Hyperthermie eine Steigerung der Athemfrequenz, sowie der Pulsfrequenz zur Folge haben, indessen sind die Störungen von seiten des Verdauungscanals, wie Appetitlosigkeit, Stuhlverstopfung, erhöhtes Durstgefühl, sowie gewisse Erscheinungen von Seiten des Centralnervensystems, insbesondere die fieberhafte Prostration nicht in der bekannten Gruppirung zu finden, wenn es sich nicht um wirkliches Fieber handelt. Ferner hat beim wirklichen Fieber der Ablauf der Stoffwechselstörungen einen eigenartigen und bestimmten Charakter.

Das Fieber muss vom Standpunkt der Therapie verschieden beurtheilt werden, je nachdem es sich um kurz dauernde oder um chronische, lange sich hinziehende Fieberzustände handelt und nichts ist verkehrter als die Annahme, dass nur das thermische Moment am Fieber eine therapeutische Indication abgiebt. Man kann kurzdauernde Fieberzustände beobachten z. B. nach subcutanen Fracturen, nach Operationen, bei welchen der Patient trotz hoher Temperatur so gut wie gar keine subjectiven Störungen darbietet. Man hat derartige Fieberzustände aseptisches Fieber genannt. Sie erinnern an das einfache sogenannte Resorptionsfieber, das man z. B. bei der Aufsaugung seröser Pleuraergüsse beobachten kann, an die Fieberzustände, welche durch Einspritzung von Fermenten in das Blut erzeugt werden können, das Glycerinextractfieber von Senator, Fieber durch freies Fibrinferment, durch Histozym, Pepsin, Pankreatin, Chymosin, Invertin, Diastase, Emulsin, Myrosin, sowie durch andere hydrolytische Fermente. Bei gröberen Veränderungen in der Zusammensetzung des Blutes, z. B. bei den verschiedenen Formen der Haemoglobinaemie, nach Bluttransfusion, nach Aderlässen, nach schweren Blutverlusten können Temperaturerhöhungen auftreten, ja es gelingt im Experiment, durch Ueberleitung des Blutes aus der Arteria cruralis in die Vena cruralis unter Umgehung des Capillarnetzes Fieberbewegungen zu erzeugen (Stricker und Albert). Diesen kurzdauernden relativ harmlosen Fieberformen gesellen sich einige andere Typen zu, welche ebenfalls geringe Störungen des Allgemeinbefindens mit sich bringen und meist nur eine kurz-

dauernde Temperaturerhöhung darbieten. Es sind dies Temperatursteigerungen, die oft mit Schüttelfrost beginnen, und die sich bei Gallensteinkolik, Nephrolithiasis, nach Katheterismus der Urethra, zuweilen nach Sondirung des Oesophagus (Strau… entwickeln. In diese Kategorie gehören auch die Temperatursteigerungen, welche man bei reizbaren Personen am Tage der Aufnahme ins Krankenhaus, „Aufnahmefieber", nach heftigem Schreck, nach epileptischen und epileptiformen Anfällen, nach maniakalischen Excitationszuständen zuweilen beobachten kann.

Diesen kurzdauernden „ephemeren" Fieberzuständen stehen die länger dauernden Fieberzustände gegenüber, welche entweder in atypischer Weise oder im Rahmen eines bestimmten Typus als Febris continua, remittens, intermittens mit plötzlichem oder allmählichem Beginn, mit kritischem oder lytischem Ende, verlaufen können. Dieser Gruppe gehören die eigentlichen Infectionsfieber an, welche ihre Entstehung dem Eindringen sogenannter pyrogener Substanzen ins Blut verdanken. Von allen Fieberformen bieten die Infectionsfieber die Erscheinungen des fieberhaften Processes am deutlichsten dar. Diese Erscheinungen zerfallen in subjective und in objective Erscheinungen. Die subjectiven Erscheinungen hängen bis zu einem gewissen Grade ab von der Stärke des fieberhaften Processes und von der Eigenart der sie bedingenden Ursache. Daneben spielt die individuelle Reactionsart des Einzelnen auch eine Rolle. Fieberformen, welche plötzlich mit einer intensiven Temperaturerhöhung einsetzen, beginnen gewöhnlich mit Frost, der in seiner stärksten Ausprägung einen Schüttelfrost darstellt. Andere Fieber beginnen allmählich und zeigen hierbei entweder einen Wechsel von leichtem Frost- und Hitzegefühl oder nur die subjective Empfindung der Hitze. Auf der Höhe des Fiebers hält, wenn dasselbe eine Continua ist, das Hitzegefühl an bis zur Defervescenz, die entweder kritisch mit Schweissausbruch oder lytisch ohne einen solchen erfolgt. Kopfweh, allgemeine Unruhe, Beklemmung, Angst, allgemeines Missbehagen, Schwere in den Gliedern, reissende, ziehende Schmerzen in denselben und ebenso im Rücken, Herabsetzung des Appetits, Erhöhung des Durstgefühls, Trockenheit im Munde, unruhiger Schlaf, Neigung zum Deliriren sind Erscheinungen, welche sich bei jeder Fieberform bald in höherem, bald in geringerem Grade einstellen. Die objectiven Erscheinungen zeigen dieselbe Abhängigkeit einerseits von der Stärke des fieberhaften Processes, andererseits von der Eigenart der fiebererregenden Ursache. Die individuelle Reactionsart spielt insofern eine Rolle, als reizbare Individuen, so besonders Kinder, die Symptome des Erbrechens, der Krämpfe, der Temperatursteigerung leichter zeigen als andere. Die Eigenart der fiebererzeugenden Noxe macht sich insofern bemerkbar, als einzelne Krankheiten bestimmte Erscheinungen im Symptomencomplex des fieberhaften Processes in besonders constanter und in besonders ausgeprägter Weise darbieten. So zeigt das Scharlachgift im Beginn des fieberhaften Processes eine besondere Neigung, Erbrechen zu erzeugen, es treibt die Pulszahl, mehr als dies bei anderen Infectionskrankheiten der Fall ist, in die Höhe und zeigt am Schlusse noch eine besonders deletäre Wirkung auf die Niere. Das Typhusgift zeigt auf der Höhe des fieberhaften Processes eine besonders intensive Einwirkung auf das Sensorium; andere Noxen wirken durch ihre Eigenart bestimmend auf den Temperaturverlauf, z. B. bei der Pneumonie. Unter den objectiven Symptomen des Fiebers beansprucht das grösste Interesse die fieberhafte Temperatursteigerung, welche gegenüber anderen Wärmesteigerungen (Ueberhitzung, starke Muskelaction) die Eigenthümlichkeit zeigt, dass sie trotz der Möglichkeit äusserer Abkühlung nicht absinkt und sogar nach künstlich erzwungenem Wärmeabfluss wieder auf ihre alte Höhe zurückpendelt. Man kann sich als Grund dieser Erscheinung einerseits eine dauernd vermehrte Wärmeproduction, andererseits eine durch die fiebererzeugende Noxe bewirkte Veränderung der für den Wärmeabfluss sonst geltenden Bedingungen vorstellen. Letztere Annahme liegt der Traube'schen Auffassung vom Wesen der fieberhaften Temperatursteigerung zu Grunde. Traube sucht die fieberhafte Temperatursteigerung durch eine tetanische Contraction der kleinsten Gefässe in der Haut und in der Lunge zu erklären und glaubt mit dieser Auffassung der Annahme einer vermehrten Production gänzlich entbehren zu können. Dieser Auffassung stehen jedoch einige Bedenken entgegen. Zunächst ist die Thatsache festzustellen, dass einmal sehr viele Fieber ohne Frost verlaufen und dass die fieberhafte Temperatursteigerung dem Froststadium um ein Kurzes vorauszugehen pflegt. Ferner ist das Stadium des initialen Frostes im Verhältniss zur Gesammtdauer der

fieberhaften Temperatursteigerung oft ein so kurzdauerndes, dass man sich nicht vorstellen kann, dass eine relativ kurzdauernde Sperre des Abflusses allein eine so lange wirkende Wärmestauung zur Folge haben kann. Man kann dies nur unter der Voraussetzung annehmen, dass auf der Höhe des Fiebers das während des initialen Frostes im Körper aufgespeicherte Wärmequantum dem Organismus deshalb nicht verloren geht, weil auf der Höhe des Fiebers die Wärmeabgabe entweder der Wärmeproduction gerade entspricht oder geringer als diese ist. Jedenfalls darf, falls diese Annahme richtig sein sollte, die Wärmeabgabe auf der Höhe des Fiebers nicht grösser sein, als die jeweilige Wärmeproduction. Nun besteht aber auf der Höhe des Fiebers während des ganzen Hitzestadiums meist eine Röthung der Haut, dieselbe fühlt sich heiss an und zeigt nach v. Leyden und Senator eine erhöhte Wärmeabgabe gegen die Norm. Demgegenüber fand Rosenthal mit seinem Luftcalorimeter, dass auch auf der Höhe des Fiebers oft die Haut des Thieres und des Menschen weniger Wärme abgiebt, als in der Norm; erst bei längerem Bestehen des Fiebers erreichte die Temperaturabgabe wieder ihre frühere Höhe, um beim Temperaturabfall eine Steigerung der Wärmeabgabe zu zeigen. Im Gegensatz zu Traube sucht Liebermeister das Wesen der fieberhaften Temperatursteigerung in einer primären Steigerung der Wärmeproduction und misst der verminderten Wärmeabgabe für die Pathogenese der fieberhaften Temperatursteigerung nur eine relativ geringe Bedeutung zu. Indessen kann die Wärmeabgabe im Fieber sich unmöglich ebenso verhalten, wie in der Norm, weil die Wärmeabgabe in der Norm keine constante, sondern eine wechselnde Grösse ist, welche sich ganz nach der jeweiligen Wärmeproduction richtet. Eine Steigerung der Körpertemperatur kann nur in der Weise zu Stande kommen, dass, gleichgiltig ob eine Mehrproduction von Wärme stattfindet oder nicht, das Verhältniss zwischen Abgabe und Production von Wärme in dem Sinne geändert ist, dass erstere relativ kleiner ist als in der Norm. Deshalb entspricht am besten allen klinischen und experimentellen Thatsachen die Auffassung Senator's, nach der zwar im Fieber häufig, wenn nicht immer, die Wärmeproduction gesteigert ist, das Wesentliche aber für das Zustandekommen der Temperaturerhöhung nicht in der gesteigerten Production, sondern in der nicht entsprechend gesteigerten Wärmeabgabe, also in einer Zurückhaltung von Wärme, gesucht werden muss.

Neben der Temperatursteigerung sind beim Fieber am constantesten die Erscheinungen am Circulationsapparat, bestehend in Zunahme der Frequenz der Herzaction, in der Zunahme der Stärke des Herzstosses, in dem eventuellen Auftreten eines systolischen Geräusches und in Veränderung der Pulsbeschaffenheit. Das Arterienrohr ist auf der Höhe des Fiebers gewöhnlich schlaff, der Blutdruck herabgesetzt, die Pulswelle dikrot. Der Einfluss des fieberhaften Processes auf den Puls ist nicht nur von der Stärke des fieberhaften Processes, sondern auch von dem bei den verschiedenen Krankheiten verschiedenartigen speciellen Einfluss der fiebererzeugenden Noxe auf den Puls abhängig. So ist z. B. mutatis mutandis der Typhuspuls bei derselben Temperaturhöhe langsamer als der Scharlachpuls. Eine weitere ziemlich regelmässige Folge des Infectionsfiebers sind die Verdauungsstörungen, die ausser den bereits mitgetheilten subjectiven Erscheinungen den objectiven Befund eines Zungenbelags infolge von mangelhafter Secretion des Speichels und theilweise auch aus demselben Grunde das Symptom des Durstes darbieten. Die erhöhte Reizbarkeit der Magenschleimhaut äussert sich in Erbrechen, die Magensaftsecretion ist häufig herabgesetzt, die Darmperistaltik träger als in der Norm. Von Seiten der Respirationsorgane zeigt sich vor allem eine Steigerung der Athemfrequenz und zwar zeigt sich hier ein gewisser Parallelismus mit der Temperaturhöhe („Wärmedyspnoë"). Auch die Athemgrösse ist im Fieber gesteigert (v. Leyden). Das Nervensystem ist bei den verschiedenen Formen des fieberhaften Processes entsprechend der Eigenart der Noxe in verschiedenem Grade betroffen. Für den Grad der nervösen Störungen ist vor allem die individuelle Reizbarkeit maassgebend. Kinder, Greise, Alkoholisten zeigen Verwirrungszustände, Sopor, Subsultus tendinum, passive Rückenlage, Incontinentia alvi et urinae oft da, wo bei widerstandsfähigen Individuen nur geringe Erscheinungen, wie Kopfschmerzen, Schwindel, Ohrensausen, Flimmern, allgemeine Reizbarkeit, unruhiger Schlaf, allgemeine Abgeschlagenheit, Gliederreissen auftreten. Den höchsten Grad der Infectionswirkung bildet der Status typhosus. Im Anschluss an den fieberhaften Process kann sich auch direct eine Psychose entwickeln.

Das Blut zeigt unter dem Einfluss des Fiebers gewisse Veränderungen. Einschmelzung rother Blutkörperchen im Fieber ist zwar nicht mit Sicherhe wiesen, indessen spricht der erhöhte Kaligehalt des Urins, der Reichthum des F urins an Urobilin, der Nachweis der Glycerinphosphorsäure im Blute Fiebernder einem gewissen Grade für ein solches Vorkommniss. Bei vielen Infectionsfiebern be Leukocytose, bei den einen in höherem, bei den anderen in geringerem Grade. Fehlen der Leukocytose ist für den Typhus bis zu einem gewissen Grade char ristisch. Ueber das Verhalten der Blutalkalescenz im Fieber herrscht noch völlige Uebereinstimmung. Während man früher einen Alkalescenzverlust al Regel ansah, hat man in neuerer Zeit (Löwy) auch Alkalescenzerhöhung als häufigen Befund beim Fieber kennen gelernt. Der Harn zeigt bei den Infect fiebern eine Reihe von constanten Veränderungen. Zunächst ist die Urinmenge mindert, da im Anfang des Fiebers eine Wasserretention stattfindet (Nau Senator), welche aber schon auf der Höhe des Fiebers einer meist reichlich Wasserabsonderung Platz macht. Das specifische Gewicht des Urins ist erhöht, Farbe „hochgestellt" in Folge von Zunahme des Urobilins. Häufig findet sich Ei doch stets in geringen Mengen, wenn es sich nicht um eine eigentliche Nep handelt. Nicht selten findet man auch Nucleoalbumin. Von den gelösten organi Bestandtheilen ist vor Allem eine Vermehrung des Harnstoffs charakteristisch zwar erfolgt diese schon einige Stunden vor Beginn des Schüttelfrostes und dauert meistens das Stadium der fieberhaften Temperatursteigerung noch um 3 Tage. Parallel mit der Harnstoffvermehrung geht auch eine Vermehrung der säure einher, ebenso ist der Kreatiningehalt vermehrt. Die Ammoniakaussche ist meist beträchtlich erhöht. Unter den anorganischen Bestandtheilen wird das hältniss des Natron zum Kali während des Fiebers ganz bedeutend verschoben. Ausscheidung der Kalisalze steigt ganz bedeutend, während die Werthe für N ausserordentlich gering werden. Der Kochsalzgehalt des Urins kann bei schw Formen von Fieber, besonders bei der Pneumonie bis auf Null herabsinken. Phosphorsäure verhält sich verschieden, die relativ grösste Menge wird erst i Defervescenz ausgeschieden. Unter den Substanzen, welche unter physiologis Verhältnissen entweder gar nicht oder nur in geringer, für grobe Methoden nachweisbarer Menge im Harne vorhanden sind, kann man unter bestimmten hältnissen den die Diazoreaction liefernden Körper, ferner zuweilen Aceton, Acet säure, Oxybuttersäure, Milchsäure antreffen. Bezüglich der insensiblen Perspir ist durch v. Leyden eine Erhöhung im fieberhaften Process nachgewiesen wo Die Schweisssecretion verhält sich in den verschiedenen Stadien des Fiebers sowi verschiedenen Krankheiten verschieden. Der Stoffwechsel ist während des f haften Processes verändert und zwar, wie Senator zuerst nachgewiesen hat, in seitiger Weise. Die Aenderungen des Stoffwechsels betreffen fast nur den S stoffwechsel des Organismus. Die Eiweisszersetzung ist nämlich während der des fieberhaften Processes erhöht, es wird mehr Stickstoff aus dem Körper a führt, als in denselben gelangt. Es wird also Organeiweiss eingeschmolzen. Indess die Erhöhung der Stickstoffausfuhr nicht bei allen Fiebern und nicht in allen St desselben Fiebers die gleiche. Es ist nachgewiesen, dass die Harnstoffausfuhr erhöht ist, ehe es zur Temperaturerhöhung kommt, ferner überdauert die verm Stickstoffausscheidung, wie bereits bemerkt, oft den fieberhaften Process um me Tage (epikritische Steigerung der Stickstoffausfuhr). Ein directer Parallelis zwischen Temperaturhöhe und Eiweisszerfall besteht nicht. Was das Körperfett langt, so hat Senator nachgewiesen, dass dasselbe unter dem Einfluss des fie haften Processes nicht in dem Maasse einschmilzt wie das Eiweiss. Nach Sena wird das fiebernde Kaninchen relativ fettreicher als das nicht fiebernde. May bei seinen Untersuchungen zu demselben Resultat. Es ist deshalb in denjen Fällen, in welchen nach Ablauf einer fieberhaften Krankheit ein Fettschwund zu statiren ist, dieser mehr auf die durch die fieberhaften Verdauungsstörungen dingte Unterernährung, als auf Kosten des fieberhaften Processes selbst zu bezie Die Abgabe von Kohlensäure ist im Fieber gesteigert. Nach v. Leyden verhält die Kohlensäureexhalation des Fiebernden zu der des Gesunden wie 1,5:1. Sena berechnet die Steigerung der Kohlensäureausscheidung im Fieber auf höchs 57 pCt., im Mittel auf 37 pCt. Die Grösse der Steigerung ist variabel. variabler ist das Verhalten der Sauerstoffaufnahme. Nach Kraus beträgt die höc

Steigerung derselben 20 pCt., nach Löwy 51,8 pCt. Nach letzterem Autor ist dieselbe sehr schwankend und oft gering. Demgemäss zeigt auch der respiratorische Coëfficient in den einzelnen Fällen ein wechselndes Verhalten. Die Folge dieser Processe ist ein vermehrter Stoffverbrauch, die febrile Consumption. Diese betrifft, wie gesagt, vor Allem den Eiweissbestand des Organismus, während das Fett nur insoweit einen Abbau erfährt, als die mehr oder weniger lang dauernde Unterernährung ihn veranlasst. Eine directe anatomische Veränderung an den Körpergeweben zeigt sich manchmal nach langdauernden intensiven Fiebern in Form von parenchymatösen Trübungen drüsiger Organe oder der Muskeln.

Ueber den Mechanismus des Fiebers, über die Dignität der einzelnen Erscheinungen und über die Abhängigkeit der einzelnen Erscheinungen von einander standen lange Zeit die Auffassungen einander gegenüber. Während Liebermeister in der Temperatursteigerung das wesentlichste Moment des Fiebers sieht und von diesem einen Moment alle übrigen Erscheinungen des Fiebers ableitet, sieht Senator, ohne die Bedeutung der Temperatur zu unterschätzen, in den einzelnen Fiebererscheinungen nur ein coordinirtes, nicht ein subordinirtes Nebeneinander von Erscheinungen, welche alle von einer gemeinsamen Ursache, einer den gesammten Complex hervorrufenden fiebererzeugenden Noxe abhängig sind. Da diese Noxe nicht in allen Fällen die gleiche ist und die specielle Eigenart der Noxe im einzelnen Fall auch eine verschiedenartige Wirkung entfaltet, die in den einzelnen Fällen bald dieses, bald jenes Symptom des Complexes in den Vordergrund der Erscheinung treten lässt, so bestreitet Senator eine Einheit des Fiebers und verzichtet auch darauf, eine Definition für einen Begriff aufzustellen, der sich deshalb nicht scharf umgrenzen lässt, weil ihm die Wesenheit fehlt. Er bezeichnet nur eine einzige Erscheinung als einen constanten Befund in dem Complexe und dies ist die erhöhte Erregbarkeit der peripherischen Gefässe. Neuere Arbeiten haben die Auffassung Senator's über die Stellung des Symptoms der Temperatursteigerung im Complex der sogenannten Fiebererscheinungen ebenso bestätigt, wie sie seine Darlegungen über das Zustandekommen dieses Symptoms bekräftigt haben. Als Ursache für die Wärmesteigerung hatte Senator Störungen in denjenigen Regulationen angeschuldigt, welche beim gesunden Menschen eine länger dauernde Aenderung in der Wärmebilanz verhindern, wenn die normalen Verhältnisse von aussen her durch Hemmung der Wärmeabfuhr oder von innen her durch Steigerung der Wärmeproduction eine Aenderung erfahren. Der gesunde Organismus zeigt ein so ausgeprägtes Bestreben, einen Gleichgewichtszustand in seiner Eigenwärme festzuhalten, dass eine länger dauernde Temperatursteigerung nur in dem Sinne gedeutet werden kann, dass der Organismus seine Regulationskräfte nicht richtig gebraucht. Während man sich über die Art, wie diese Regulationen wirken, im Laufe der Zeit im Sinne der Senator'schen Auffassung geeinigt hat, so sind die Beobachtungen und Anschauungen über den Ort, wo diese Regulationen erfolgen, noch divergent. So viel kann man jedoch mit Sicherheit sagen, dass das Centralnervensystem für das Zustandekommen dieser Regulationen von maassgebender Bedeutung sein muss. Denn man hat durch Verletzung verschiedenartiger Stellen des Gehirns und des Rückenmarks Temperatursteigerungen eintreten sehen, und eine Reihe klinischer Beobachtungen kann als Stütze für diese experimentellen Beobachtungen angeführt werden. Man hat also ein gewisses Recht, das Centralnervensystem als Vermittler der durch die fiebererzeugende Noxe veranlassten Aenderung in den Beziehungen zwischen Wärmeproduction und Wärmeabgabe anzusehen.

Alle diese Darlegungen betreffen nicht das Fieber, sondern nur ein Symptom desselben, die Temperatursteigerung. Die übrigen Erscheinungen des Fiebers, die Veränderungen des Stoffwechsels, die Störungen von Seiten der Circulation, der Respiration, der Verdauung, die Störungen von Seiten des Centralnervensystems sind bei den einzelnen mit Temperatursteigerung einhergehenden Krankheiten sowie bei den experimentell erzeugten Zuständen von mehr oder weniger lang dauernder Temperatursteigerung qualitativ und quantitativ so verschieden, dass sie nicht so generell betrachtet werden können, wie die Erhöhung der Temperatur. Die verschiedenartige Gruppirung dieser Störungen bei den einzelnen mit Temperatursteigerung einhergehenden Krankheiten zeigt immer, dass wir es bei dem sogenannten Fieber nicht mit einem wohl charakterisirten stets gleichartigen, sondern wechselnden Complex von Erscheinungen zu thun haben.

Eine einseitige Betrachtung des mit dem Wort „Fieber" bezeichneten Symptomen-

complexes ist für den Forscher ebenso wenig angebracht, wie für den Therapeuten. Denn mit Ausnahme der wenigen Formen von Fieberzuständen, welche wir [illegible] erwähnt haben und welche man als nervöse Fieber oder als Reflexfieber bezeichnen kann, sind fast alle Fieberzustände als toxische Erscheinungen aufzufassen. Es gibt eine ganze Menge „pyrogener" Substanzen und es ist in neuerer Zeit eine Reihe von Stoffwechselproducten von Bakterien nachgewiesen worden, welche die Eigenschaft haben, Fieber zu erzeugen. Je nach der Art der Bakterien sind auch die von ihnen erzeugten Gifte in ihrer Wirkung auf den Organismus verschieden, sie wirken theils als Protoplasmagifte, theils als Nervengifte und zeigen je nach ihrer Herkunft bald zu diesem, bald zu jenem Organsystem eine stärker ausgesprochene Affinität. Die neueren Forschungen auf diesem Gebiet haben deshalb für die Therapie eine grosse Wichtigkeit, weil sie für eine causale Therapie von Zuständen, welche mit Fieber einhergehen, eine gewisse Aussicht eröffnen. Andererseits haben diese Forschungen aber auch dem bereits durch die Praxis festgestellten Grundsatz, dass man bei fieberhaften Krankheiten nicht die Temperatursteigerung zum hauptsächlichsten oder gar alleinigen Angriffspunkt ärztlichen Handelns machen soll, eine theoretische Unterlage gegeben. Denn die Gefahren, welche dem Organismus aus Processen, welche mit Fieber einhergehen, erwachsen, sind meistens auf ganz anderen Gebieten zu suchen, als auf dem Gebiete der Temperatur. Die allgemeine Giftwirkung und speciell diejenige toxische Wirkung, welche ein mit dem Symptomencomplex des Fiebers einhergehender Krankheitsprocess auf das Herz entfaltet, ist viel schwerwiegender, als die Gefahren, welche dem Organismus durch eine Temperaturerhöhung drohen. Die Temperaturerhöhung ist an sich dem Organismus nur dann schädlich, wenn sie excessive Grade erreicht oder abnorm lange anhält; in vielen Fällen ist sie aber dem Organismus eher nützlich. Neuere Untersuchungen haben gezeigt, dass einerseits bestimmte Bakterien bei höheren Temperaturen eine Einbusse ihrer Lebensenergie und damit auch ihrer deletären Wirkung auf den Organismus erfahren, andererseits ist nachgewiesen worden, dass Thiere mit künstlich erhöhter Temperatur eine Reihe von Infectionen überstehen, welche unter anderen Umständen tödtlich verlaufen. Mit Rücksicht auf diese Thatsachen erscheint es in den meisten Fällen von acuten Fieberzuständen nicht indicirt, das Symptom der Temperaturerhöhung zum Gegenstand der Behandlung zu machen. Dagegen ist es in manchen Fällen lang dauernder Fieberzustände, z. B. bei manchen Formen vorgeschrittener Phthise, bei chronischer Sepsis durchaus gerechtfertigt und geradezu geboten, Antipyretica* anzuwenden, da die Mehrzahl derselben vermöge ihrer gleichzeitigen Eigenschaft als Nervina nicht bloss temperaturherabsetzend wirkt, sondern auch auf das gesammte Nervensystem eine wohlthätige Wirkung entfaltet. Die arzneiliche Antipyrese* ist in den meisten Fällen (eine Ausnahme macht Chinin) eine rein symptomatische Therapie, welche die fiebererregende Noxe nicht direct bekämpft. Von dem Ideal einer specifischen antifebrilen Therapie sind wir noch weit entfernt, denn leider sind die modernen Versuche, die specifischen Gifte der einzelnen Infectionskrankheiten mit specifischen Antitoxinen zu bekämpfen, noch in den ersten Anfängen. Es bleibt uns also nichts übrig, als einmal die Giftstoffe möglichst aus dem Körper zu entfernen, den Widerstand des Organismus gegen die Infection und seine Folgen zu erhöhen und schliesslich auf dem Wege der Prophylaxe den Eintritt von Erscheinungen zu verhindern, welche der fieberhafte Process erfahrungsgemäss mit sich zu bringen pflegt. Wenn man auch in diesen Bestrebungen nicht schematisch vorgehen kann, sondern den Heilplan entsprechend der Eigenart der das Fieber bedingenden Grundkrankheit und entsprechend den Eigenthümlichkeiten des befallenen Individuums einzurichten hat, giebt es doch einige generelle Gesichtspunkte, die bei den durch verschiedene Ursachen bedingten Fieberzuständen eine allgemeine Geltung besitzen. Einer dieser therapeutischen Gesichtspunkte besteht in dem Bestreben, durch eine reichliche Flüssigkeitszufuhr (*per os* und allenfalls *per rectum*) eine energische Durchspülung der Gewebe und eine kräftige Anregung der Diurese zu erzielen. Man kann durch methodische Flüssigkeitszufuhr bei hochfiebernden Patienten eine Diurese von 3000 ccm und mehr erzielen. Ein anderer Gesichtspunkt hat zum Ziele, eine energische Anregung der Respiration, der Circulation, des gesammten Nervensystems sowie des gesammten Zellenlebens, in specie der Leukocyten, abzugeben. Diese wird am besten durch einige hydrotherapeutische Maassnahmen, Bäder* mit nachfolgender Frottirung etc. erreicht. Es steht jetzt fest, dass die günstige Wirkung hydrother-

peutischer Proceduren auf den Ablauf fieberhafter Erkrankungen weniger auf der abkühlenden Wirkung dieser Proceduren als auf dem durch sie gesetzten Nervenreiz und auf einer durch sie erzeugten künstlichen Leukocytose (Winternitz) beruht.

Die prophylaktischen Maassnahmen betreffen zunächst die Ernährung, sodann einige häufig bei fieberhaften Krankheiten vorkommende Complicationen. Was die Ernährung anlangt, so können wir freilich den durch die fiebererzeugende Noxe bedingten toxogenen Protoplasmazerfall nicht hindern, doch können wir durch eine rationelle Diaet den durch die Inanition an sich bedingten Consumptionserscheinungen vorbeugen. Dies erreichen wir einerseits durch Verordnung der das Körpermaterial schonenden Bettruhe, andererseits durch eine reichliche, dem Appetit und dem Verdauungsvermögen des Patienten jeweils angepasste Ernährung, durch die Fieberdiaet*. Dieselbe hat dabei den einzelnen Symptomen des fieberhaften Processes jeweils Rechnung zu tragen. Unter den weiteren prophylaktischen Maassnahmen steht obenan die Sorge für eine ungeschwächte Herzthätigkeit. Wenn auch die bereits genannten allgemeinen Maassnahmen geeignet sind, stimulirend auf die Herzthätigkeit zu wirken, so ist doch in den meisten Fällen, besonders bei Greisen, Potatoren, schwächlichen Individuen, ferner bei solchen Fieberzuständen, welche sich lange hinziehen (Typhus, septicopyaemische Processe) oder von vornherein auf das Herz besonders schlimm einwirken (Pneumonie), die Anwendung grosser Dosen der Alkoholica, schwere Rothweine mindestens 1 Flasche *pro die*, Cognac, Champagner etc., sowie reichliche Zufuhr anderer Excitantien, starker Bouillon, Beeftea, starken schwarzen Kaffees etc., neben der Verabreichung der arzneilichen Analeptica* und Excitantia* geboten. Der durch mangelhafte Speichelsecretion im Fieber entstehende Lippen- und Zungenbelag sowie die Zersetzungsprocesse in der Mundhöhle, welche sich auf die Nachbarorgane fortsetzen und so zur Parotitis und Otitis media führen können, lassen sich durch eine gründliche Toilette der Mundhöhle, durch mechanisches Abschaben des Belags, Bepinseln der Lippen, der Zunge und der Wangenschleimhaut mit Glycerin, das mit Wasser etwas verdünnt ist, regelmässige Mundspülungen bei nicht somnolenten Kranken, entweder ganz verhindern oder wenigstens ganz bedeutend einschränken. Eine dick belegte, borkige Zunge gehört nicht zum Wesen der Krankheit, sondern ist nur ein Beweis einer mangelhaften Pflege. Auch der Decubitus lässt sich bis zu einem gewissen Grade verhüten, wenn man Fiebernde von vornherein auf Luftkissen, bei drohendem Decubitus auf ein Wasserkissen legt, und von Anfang an auf die grösste Reinlichkeit, Waschungen oder Bad nach jeder Defaecation, hält. Spirituöse Einreibungen von Partien, welche zum Decubitus neigen, sowie absolut glattes Ausstreichen des Bettlakens sind ebenfalls durchaus nöthige prophylaktische Maassnahmen. Besondere Aufmerksamkeit ist nach den genannten Richtungen hin überall da geboten, wo Incontinentia urinae et alvi besteht. Bei Retentio urinae ist der Katheterismus zu üben. Von den subjectiven Symptomen wird der Durst durch kalte Getränke, Eisstückchen, kalte Mundspülungen, Bepinselung der Lippen mit Glycerin gelindert, gegen die Kopfschmerzen wird eine Eisblase oft wohlthätig empfunden. Absolute Ruhe im Krankenzimmer, Vermeidung von Geräuschen, Abhaltung von grellem Licht ist wegen der erhöhten Erregbarkeit der Sinnesorgane des Fiebernden dringend nothwendig. Weitere therapeutische Indicationen werden entweder durch die Grundkrankheit oder durch specielle in den Vordergrund tretende Symptome gegeben.

STRAUSS.

Fieberdiaet. Die Fieberdiaet ist ebensowenig eine einheitliche, wie das Fieber selbst einen einheitlichen Process darstellt. Trotzdem giebt es eine Reihe von Gesichtspunkten, welche für die Ernährung fiebernder Patienten eine allgemeine Giltigkeit besitzen. Während man früher die Fiebernden auf Hungerkost setzte, „um das Feuer nicht noch anzufachen“, hat man in neuerer Zeit nach dem Vorgang von Graves, welcher zuerst gegen die alte Brown'sche Lehre Front machte, und auf Grund der Untersuchungen von Uffelmann, Immermann, Hösslin, Bauer und Künstle, sowie der Bestrebungen v. Leyden's das entgegengesetzte Princip als leitenden Grundsatz für die Ernährung Fiebernder aufgestellt. Es gilt jetzt als Regel, dass man den Fiebernden zum mindesten ausreichend zu ernähren sucht, und das Ideal einer Fieberdiaet besteht darin, dass man dem Fiebernden noch mehr Calorien zuführt, als dem Bedarf eines ruhenden Nichtfiebernden entspricht, da die meisten fieberhaften Krankheiten eine erhöhte Einschmelzung von Körpersubstanz, insbesondere von Eiweiss, mit sich

bringen. Indessen hat dies seine Schwierigkeiten darin, dass einerseits der Appetit des Fiebernden gewöhnlich darniederliegt, andererseits der Verdauungsapparat des Fiebernden in der Regel eine Schwächung seiner Function zeigt. Dazu kommt noch, dass mit der mechanischen Arbeit des Verdauungsvorganges nach Zuntz und v. Mering eine Entwickelung von Wärme verbunden ist, die für den fiebernden Organismus als nicht erwünscht oder wenigstens unnöthig angesehen werden muss. Mit Rücksicht auf diese Momente muss deshalb die Kost des Fiebernden nicht blos der zuerst genannten Forderung genügen, sondern auch appetitreizend und leicht assimilirbar sein. Erst dann, wenn die Kost des Fiebernden auch diesen beiden letzten Forderungen genügt, lässt sich das Princip einer ausgiebigen Ernährung zur Verhütung der Inanition erfolgreich durchführen.

Um die Appetenz des Fiebernden auf der Höhe zu erhalten und sie noch zu steigern, ist es von grosser Wichtigkeit, dass die Zubereitung und die äussere Form der Darreichung der einzelnen Speisen nicht bloss den allgemeinen, nach dieser Richtung hin geltenden Anforderungen, sondern vor Allem den individuell verschiedenen Wünschen des betreffenden Patienten entsprechen. Ausser einer appetitreizenden Zubereitung und Darreichungsform muss eine entsprechende Abwechslung in den Speisen dafür sorgen, dass der Appetit rege bleibt. Man muss sich gleichfalls davor hüten, durch zu voluminöse Mahlzeit beim Fiebernden frühzeitig ein Sättigungsgefühl zu erzeugen, welches der weiteren Einfuhr von Nahrungsmitteln schon bald eine Schranke setzt. Aus diesem Grunde wählt man eine möglichst schlackenfreie Nahrung, welche in der Volumeinheit möglichst viel resorbirbare Nährstoffe enthält, und sucht andererseits durch Darreichung kleiner, aber häufiger Mahlzeiten, alle zwei Stunden eine kleine Mahlzeiten, den Appetit des Patienten nicht zu ermüden. Als Zeit für die Verabreichung der Hauptmahlzeit wählt man am besten die Zeit der Fieberremission, weil hier Appetit und Verdauungskraft des Patienten grösser zu sein pflegen. Diese Zeit ist für gewöhnlich in den Vormittagsstunden gelegen. Wo es nöthig ist, muss man selbstverständlich noch den Appetit, sei es auf psychischem, sei es auf medicamentösem Wege, zu heben suchen. Diese Forderung ist ganz besonders wichtig bei den länger dauernden Fieberzuständen, wie Typhus, Septicopyaemie, Tuberculose etc., bei welchen die Bekämpfung der febrilen Consumption eine Hauptaufgabe der Therapie darstellt. Man hat in solchen Fällen bei Vorhandensein schwerer Appetitstörungen sogar zur „Gavage“, „alimentation forcée“, Zwangsernährung auf dem Wege der Einfuhr der Nahrung durch den Magenschlauch, gegriffen.

Die Indication, eine Nahrung zu reichen, welche möglichst geringe Anforderungen an die Verdauungssäfte stellt, erfüllt man am besten dadurch, dass man die Nahrung in möglichst fein zertheiltem, breiigem oder flüssigem Zustande reicht. Die Industrie und vor Allem die Küche müssen hier einen Theil der Verdauungsarbeit im Voraus besorgen. Die Temperatur der Speisen sei lauwarm. Diejenigen Speisen, welche kalt genommen werden können, gebe man dem erhöhten Durstgefühl des Kranken entsprechend kalt. Die Mischung der Nährstoffe in der Nahrung nähere sich im Allgemeinen normalen Verhältnissen; zum mindesten ist diese Forderung für chronisch fieberhafte Zustände aufrecht zu erhalten, aber auch für acute Fieberzustände lässt sich diese Forderung bis zu einem gewissen Grade erfüllen, wenn man durch geeignete Wahl und Darreichungsform der Nahrungsmittel den individuellen Neigungen des Patienten entgegenkommt und dabei die durch den fieberhaften Process bedingte Störung der Verdauungsfunction berücksichtigt. So lässt sich z. B. das calorienreiche Fett bei acuten Fieberzuständen in Form von Eigelb, Milch, Sahne, von Suppen, welche mit Butter und Eigelb oder Knochenmark versetzt sind, manchmal in grösserer Menge und ohne Belästigung des Verdauungsapparates des Patienten verabreichen. Wenn specielle Symptome von Seiten des Magen-Darmcanals vorhanden sind (Gastroenteritis, Typhus, Dysenterie, peritonitische Processe etc.), so hat selbstverständlich die Diaet ausserdem noch den speciellen Indicationen, welche durch diese Processe abgegeben werden, Rechnung zu tragen.

Eine Hauptrolle in der Fieberdiaet spielt jedenfalls die Wasserzufuhr. Dieselbe soll, wenn nicht absolute Abstinenz geboten ist, wie z. B. bei acuter Peritonitis, unter keinen Umständen eingeschränkt werden, einmal deshalb, weil sie den Durst lindert, sodann aus dem Grunde, weil sie die Durchspülung der Körpergewebe befördert und schliesslich deshalb, weil sie die Aufnahmefähigkeit für andere Nahrungsmittel erhöht. Man giebt am besten auf der Höhe des Fiebers zwischen den Mahlzeiten

kaltes, reines Wasser, Wasser mit Eis oder besser auf Eis gekühltes Wasser mit Zusätzen von Wein, Cognac, Zucker, Fruchtsäften, „Aqua crystallina-Lösung“ von Tartarus depuratus mit etwas Zuckerzusatz, Mineralsäuren, ferner Citronenlimonaden, Salepabkochungen, die man durch Zusatz von kleinen Mengen Zimmt, Vanille u. dergl. schmackhafter machen kann, bei Neigung zu Diarrhoen Reiswasser, auf Eis abgekühlte Abkochungen von Brotrinde, von Apfelschnitten etc. Ferner gebe man kalten Thee, dünne Mandelmilch, dünnen Gerstenschleim. Manchmal wird Eiweisswasser mit Zusätzen von Cognac, Salz oder Zucker sehr gern genommen, in anderen Fällen, wo eine reichliche und frühzeitige Zufuhr von Analepticis geboten ist, z. B. bei der Pneumonie, gebe man von vornherein einen grossen Theil des Flüssigkeitsbedarfs in Form von Alkoholicis, z. B. in Form schwerer Rothweine, wie Portwein, Tokayer etc., die ebenso wie die rasch zur Resorption gelangenden Schaumweine von Fiebernden in grossen Quantitäten ohne irgend welche Erscheinung von Berauschung vertragen werden. Man kann deshalb grosse Mengen hiervon geben: 1 Flasche Rothwein und mehr *pro die*, ebenso mindestens 100 g Cognac *pro die*, namentlich sei man aber mit diesen Analepticis bei Potatoren und Greisen nicht sparsam. Starker Kaffee mit oder ohne Cognac ist in solchen Fällen ebenfalls zu rathen und man kann diesen Reizmitteln noch einen Nährgehalt dadurch zufügen, dass man Gelbei in sie einrühren lässt. Da wo es hauptsächlich darauf ankommt, viel Nährmaterial dem Fiebernden zuzuführen, kommt ausser dem Alkohol, der einen hohen Calorienwerth besitzt, vor Allem die Milch in Betracht, die man kalt oder warm, mit oder ohne einen Zusatz verabreichen kann.

Die Appetenz zur Milch wird erhöht dadurch, dass man sie mit Thee, Kaffee, Chocolade versetzt, manchmal auch dadurch, dass man sie mit Vanille abkocht und eiskalt verabreicht, in anderen Fällen werden Wohlgeschmack und Nährgehalt der Milch durch Zusatz von Cognac erhöht. Einrühren von Eigelb erhöht ebenfalls ihren Nährgehalt. Statt Milch kann manchmal auch Kumys oder Kefir mit Erfolg gegeben werden. Senator pflegt den Calorienwerth dadurch zu erhöhen, dass er in der Milch verschieden grosse Mengen condensirter Milch auflösen lässt. Ebenso bildet der Zusatz von Schlagsahne zu Milch, Cacao, Kaffee etc. eine angenehm schmeckende Erhöhung des Calorienwerthes der Nahrung. Eine flüssige ebenfalls an Nährstoffen reiche Nahrung ist weiterhin vorhanden in dem sogenannten Peptonkraftbier, ferner in der sogenannten Kraftchocolade.

Von den löslichen, nur aus Eiweiss bestehenden, Nahrungsmitteln sind zu nennen: die Somatose, die verschiedenen Alkalialbuminate, das Eucasin, die Nutrose, weniger empfehlenswerth sind die verschiedenen „Peptone“, weil diese leicht Durchfall erzeugen. In den meisten Fällen kommt man jedoch ohne diese künstlichen Praeparate aus, und es gelingt, durch Kraftbrühen mit oder ohne Einlagen, durch Flaschenbouillon, Beeftea, Fleischsaft, Succus carnis recenter expressus einerseits Reizmittel, andererseits Nährstoffe dem Organismus zuzuführen. Zu Einlagen in die Kraftbrühen eignen sich ausser dem nur als Reizmittel wirkenden Fleischextract vor allem Eier, sodann die genannten Eiweisspraeparate, besonders die Somatose und Nutrose, ferner kann man Leube-Rosenthal'sche Fleischsolution in der Kraftbrühe suspendiren, ebenso kann man geschabtes Fleisch, besonders Brustfleisch von Huhn oder Taube zur Einlage in der Kraftbrühe verwenden. Unter den einzelnen Kraftbrühen ist die Kalbfleischbrühe wegen ihres Gehaltes an Leim, von dessen Verwendung sogleich die Rede sein wird, empfehlenswerth. Von den eigentlichen Suppeneinlagen sind vor allem die eiweissreichen Leguminosenmehle, sodann auch Tapioca und Hafermehl zu empfehlen.

Bezüglich des Fleisches gilt als Regel, dass die mit lockerem Gefüge und zarten Fasern ausgestatteten Fleischarten, wie das Fleisch von Taube, Huhn, ebenso geschabter Lachsschinken, geschabtes Lendenfleisch, gut zubereitetes Kalbfleisch nicht unbedingt verboten sind, doch halte man sich mehr an Eierspeisen und Leimspeisen, z. B. abgekochte Kalbsfüsse, Weingelée, Himbeergelée, ferner an Weincrême, Citronencrême, Vanillencrême, Chocoladencrême etc. Senator hat zuerst auf die Bedeutung des Leims als eines Eiweisssparers hingewiesen und seitdem ist die früher schon gelegentlich rein empirisch geübte Darreichung von leimhaltigen Speisen bei fieberhaften und auch anderen Zuständen verständlicher geworden und in allgemeineren Gebrauch gekommen. Im Beginn der Reconvalescenz mache man dagegen von Fleischspeisen ausgiebigen Gebrauch, z. B. von Leube'schen Beefsteaks, kaltem Braten, feinen, nicht stark gewürzten Würsten etc.

Der Forderung, auch die Kohlehydrate in möglichst fein vertheilter, womöglich schon gelöster, Form zu verabreichen, entspricht man dadurch, dass man Wein, Thee, Cacao, sowie die übrigen mitgetheilten Nahrungs- und Reizmittel stark gezuckert giebt, auch kann man direct 10proc. Traubenzuckerlösung für sich verabreichen. Die Suppen bieten Gelegenheit zu Einlagen von Getreidemehl, Reismehl, Malzextract etc. Wo nicht absolut flüssige Diaet nothwendig ist, kann man Reissuppen, Griessuppen, Obstsuppen geben. Ausserdem kommen puréeartige Speisen wie Kartoffelbrei, Milchreis, Maizenaspeisen in Betracht, auch Quaker's Oats dürfte sich empfehlen. Wenn nicht specielle Contraïndicationen vorliegen, wie beim Typhus, der Dysenterie, der Peritonitis, kann man auch Cakes, Biscuits und Zwieback darreichen, letztere zweckmässig auch in Form von Milchsuppen. Dass auch die Fette vom Speisezettel des Fieberkranken nicht auszuschliessen sind, wurde bereits erwähnt. Die Zufuhr gelingt, wenn nur die Darreichungsform eine zweckmässige ist.

Diese Grundsätze gelten vorwiegend für kurzdauernde Fieberformen. Bei chronisch fieberhaften Zuständen muss der Kreis der erlaubten Nahrungsmittel bedeutend erweitert werden, da hier eine „Ueberernährung" der „Zehrung" entgegenarbeiten soll. Besonders muss in der Diaetbehandlung solcher Zustände dem Fett ein breiter Raum im Speisezettel eingeräumt und durch geeignete Vertheilung und Abwechslung der Mahlzeiten der Appetit rege gehalten werden. Hier kommen alle möglichen Fleischsorten, Käse, Eier, Mehlspeisen in Betracht, vor allem aber reichliche Zufuhr von Milch, Kumys, Kefir. Auch Bier ist bei chronisch-fieberhaften Zuständen reichlicher zu reichen als bei acuten. Gute Butter soll hier zusammen mit Eiern oder auf Weissbrot gestrichen reichlich genossen werden.

Die Sorge für die Durchführung einer ausgiebigen Ernährung muss von vornherein um so grösser sein, eine je längere Dauer des fieberhaften Zustandes a priori zu erwarten ist. Bei chronisch-fieberhaften Zuständen ist für die eigentliche Ernährung die Zeit des Fiebernachlasses oder Fieberabfalles zu benutzen.

In gewissen Fällen, wo die Toleranz des Magens eine sehr geringe ist, kann zur Hintanhaltung der Inanition eventuell die Nahrung auf anderem Wege als per os, so durch Ernährung per rectum, in seltenen Fällen auch subcutan dargereicht werden. Die eigentliche Indication für die Anwendung dieser Methoden liegt aber meist weniger im Fieber, als in anderweitigen Hindernissen für die Ernährung per os, worauf hier weiter einzugehen kein Grund vorliegt.

Zu den geschilderten diaetetischen Indicationen kommen in vielen Fällen theils neue hinzu, theils werden die vorhandenen durch die Eigenart der Krankheit modificirt. Diese Indicationen sind aber mehr von der Krankheit als vom Fieberzustand abhängig.

STRAUSS.

Filaria O. F. Müll. Fadenförmige Würmer, Mund meist ohne Lippen. Die Seitenlinien sind sehr schmal entwickelt. Die weibliche Geschlechtsöffnung liegt sehr weit nach vorn. Die Spicula des Männchens sind ungleich. Hauptsächlich kommen in Betracht:

Filaria aegyptiaca Sonsino. Soll sich von F. sang. hominis nur durch das Fehlen der mantelartigen Hülle um die Embryonen auszeichnen. Wurde im Harn und Blut von Hämaturikern aus Egypten von Sonsino gefunden.

Filaria bronchialis Rud. Dieser Wurm ist 2 cm lang, hat weissliche Flecken auf schwarzbraunem Grunde und am Vorderende zwei kleine Spitzen. Wurde in der vergrösserten Bronchiallymphdrüse eines Phthisikers gefunden.

Filaria labialis Pane. Das bisher beobachtete eine Exemplar, ein Weibchen, ist 3 cm lang, die Vulva liegt 3 mm vor dem hinteren Körperende und die Ovarialröhren sind sehr ungleich entwickelt. Das Thier befand sich in der Oberlippe eines Studenten in Neapel.

Filaria lentis Diesing. Wurde in extrahirten menschlichen Staarlinsen beobachtet. Es waren zwar waren es immer Larven in Grösse von 1—3 mm.

Filaria loa, Guyot. Ein 30—32 mm langer, lebendig gebärender Wurm, dessen eines Ende abgestutzt, das andere abgerundet ist. Es findet sich an der Westküste Afrikas unter der Bindehaut des Auges der Neger.

Filaria oris hominis Leidy ist vielleicht mit F. bronchialis identisch oder eine weiter entwickelte Form von Drac. medinensis. Sie wurde in Philadelphia im menschlichen Munde gefunden.

Filaria peritonei hominis Bab. Ein 14 cm langer Nematode mit kleinen Mundpapillen, den Babesin in Budapest in einer Kapsel des Ligam. gastrolineale fand.

Filaria restiformis Leidy. Aus dem Penis eines Arbeiters, dessen Urin einige Tage vorher milchweiss, dann gelblich mit etwas Blut und Schleim gewesen war, wurde dieser ca. 52 cm lange Wurm in Philadelphia herausgezogen.

Filaria sanguinis hominis Lewis, Blutfadenwurm des Menschen. Unter diesem

Namen wurden von Lewis 0,35 mm lange Larven beschrieben, die sich im Blute des Menschen fanden. Ihre Dicke entspricht ungefähr dem Durchmesser eines rothen Blutkörperchens. Der Kopf ist abgerundet, der Schwanz zugespitzt und der Darm wenig hervortretend. Der Körper ist von einer am Kopf- und Schwanzende abstehenden Hülle umgeben. Diese Parasiten finden sich in Brasilien, Westindien, Vorderindien, Australien in grosser Anzahl im Blute des Menschen und gelangen mit dem Blute vielfach in den Magen von Mosquitos, wo sie sich verändern, aber nicht geschlechtsreif werden. Das geschlechtlich entwickelte Thier lebt vielmehr in verschiedenen lymphatischen Geschwüren des Menschen und ist 7 cm lang. Der Kopf entbehrt der Papillen. Lebendig gebärend. Die geschlechtsreife Form wurde von Cobbold Filaria Bankrofti genannt. Die Krankheitserscheinungen, die F. sang. hom. hervorruft, sind denen der Bilharzia haematobia ähnlich.

Filaria sp. Nach John O'Neill eine mikroskopisch kleine Filarie, die unter den Negern Westafrikas die unter dem Namen Craw-Craw bekannte Hautkrankheit hervorruft.

STADELMANN.

Filaria-Erkrankung. Von den Fadenwürmern, zur Classe der Nematoden gehörig, interessiren hauptsächlich 1. Filaria sanguinis hominis, 2. Filaria medinensis, während seltenere Arten, wie Filaria bronchialis, labialis, lentis, loa s. oculi beim Menschen nur als Raritäten beobachtet sind.

1. Filaria sanguinis hominis, von Wucherer in Bahia (1860) entdeckt, findet sich in tropischen Gegenden der alten und neuen Welt in grosser Ausdehnung. Die Embryonen dieses Wurmes treten in merkwürdiger Regelmässigkeit zur Nachtzeit, anscheinend aus den grossen Lymphstämmen, in das Blut des Menschen, wo sie in grossen Mengen kreisen, während sie tagsüber vollständig aus demselben verschwinden. Diese Filarien geben zu den verschiedensten Krankheitszuständen Veranlassung und bewirken als auffälligste Symptome Haematurie* und Chylurie*, wobei der Urin eine völlig milchige Beschaffenheit annehmen kann. Ferner sieht man dieselben als die Ursache von Elephantiasis, Lymphscrotum, gewisser Formen von chylösem Ascites an. Die zur Nachtzeit im Blute kreisenden Filariaembryonen werden nach Manson's Untersuchungen von den zur selben Zeit schwärmenden und den Menschen angreifenden Mosquitos aufgenommen, wachsen im Innern dieser Insecten, und gelangen aus dem todten Mosquitokörper in das Wasser, durch dessen Genuss in ungekochtem Zustande die Embryonen in den Magen und Darmcanal des Menschen gelangen und von dort anscheinend in die Lymph- und Gefässbahnen auswandern. Es ist also mit grosser Wahrscheinlichkeit der Mosquito als Zwischenwirth des Parasiten anzusehen, von welchem aus derselbe auf den Menschen übertragen wird.

Bei der Therapie dieser Krankheit giebt es ein Specificum gegen die Blutparasiten nach Angabe der maassgebenden Aerzte nicht, obwohl man zahlreiche Mittel, welche zur Desinfection des Blutes dienen sollten, hierbei empfohlen und versucht hat. So wurde von Lawry das Thymol empfohlen und günstige Erfolge von der inneren Anwendung desselben berichtet; doch verwerfen Manson und Crombie dasselbe gänzlich. Nach Scheube soll Kalium picronitricum (0,2—0,5 mehrmals täglich) wirksam sein, und neuerdings wird von Flint Heilung nach innerlichem Gebrauche von Methylenblau berichtet. Nach Manson, dessen Ansicht hier maassgebend sein dürfte, soll man die Filarien da, wo sie sich eingenistet haben, möglichst in Ruhe lassen, durch salinische Abführmittel, knappe Diaet und Entziehung von Flüssigkeiten möglichst allen Lymphstauungen entgegenwirken. Elastische Binden an den Extremitäten können gegen die elephantiastischen Zustände nützlich sein. Besonderer Werth ist auf die Prophylaxe zu legen, seitdem man erkannt hat, dass der Mosquito der Zwischenwirth und das Wasser als Transportmittel für die Embryonen anzusehen ist. Ueberdecken der Cisternen durch Drahtnetze wird zur Vermeidung des Hineinfallens der Insecten in das Wasser empfohlen, ferner sorgfältiges Kochen allen Trinkwassers, und endlich auch Schutz gegen Mosquitostiche durch Netze. Auch im Blute afrikanischer Wachteln sollen Filarien in Menge vorkommen, welche der Filaria sanguinis hominis ähnlich sind. Es empfiehlt sich also auch Vorsicht bei der Zubereitung solcher importirten Vögel.

2. Filaria medinensis, Medinawurm, Guineawurm, Dracunculus* medinensis, ist ein Nematode, welcher als dünner Fadenwurm bis zu einer Länge von 80—100 cm auswächst. Nach den Untersuchungen von Fedschenko werden die Embryonen desselben wahrscheinlich durch kleine Wassercrustaceen aufgenommen und in das Wasser übertragen, von wo sie in den Magen des Menschen gelangen und von dort in ähnlicher Weise wie die Trichinen in den Körper auswandern. Sie sitzen vorzugsweise in den Muskel-Interstitien des Fusses, des Unter- und Oberschenkels und verursachen

hier bohrende, glühende Schmerzen, welche von Abscedirungen herrühren, die bis an Haut vordringen und schliesslich aufbrechen. Aus diesen Eiterherden nun ragt ein kleines weisses Köpfchen hervor, welches eben der Dracunculus ist. Es wird angenommen, dass man unter diesen Würmern die „feurigen Schlangen" des Moses zu verstehen hat, welche die Kinder Israels in der Wüste peinigten. Sie waren jedenfalls schon in ältesten Zeiten bekannt, von Plutarch beschrieben, und die Krankheit von Galen als „Dracontiasis" benannt. Die Therapie hat diesem Parasiten gegenüber seit Galen's Zeiten keine Fortschritte gemacht. Schon Galen empfahl, was auch heute noch gilt, den Wurm nicht abzureissen, sondern an ein rundes Stückchen Elfenbein, Holz oder Knochenstäbchen anzuschlingen und durch Aufwinden auf demselben langsam zu extrahiren, wobei die völlige Entwicklung des Thieres nach 3—10 Tagen vollendet sein soll. Beim Abreissen des Wurmes treten heftige Entzündungen in der Umgebung des Abscesses ein, welche nach Davaine durch Austritt von Embryonen in die Wunde hervorgerufen werden, sie sind sehr gefürchtet und müssen sorgfältig antiphlogistisch behandelt werden. Die Prophylaxe hat auch hier besonders die Wasserversorgung zu berücksichtigen; in Gegenden, wo eine Infection durch diese Parasiten in Frage kommen kann, ist das Trinkwasser zu kochen.

GRAWITZ.

Filices nennt man die „Farne im engeren Sinne", eine mehr als 3500 Arten umfassende Pflanzenfamilie aus der Classe der Pteridophyta* und der Reihe der Filicinae*. Sie besitzen nur eine Art von Sporen (isospore Filicinen), die bei der Keimung ein laubiges Prothallium mit den Geschlechtsorganen liefern. Der Keimling wird zur reich beblätterten Pflanze. Die meist schön gefiederten Blätter tragen ungeschlechtlich erzeugte Sporenbehälter (Sporangien) mit ganz zarter einschichtiger Wand gewöhnlich in grossen Mengen gehäuft Sori auf ihren Unterseiten. Filix ist zwar ein veralteter Gattungsname, aber namentlich noch für Aspidium* Filix mas in Gebrauch.

M.

Filicinae sind die durch ihre reiche Blattentwickelung gekennzeichneten Pteridophyten*. Die meisten sind isospor (Filices*), nur wenige unscheinbare Formen heterospor (Hydropterides). Gleichwerthige Gruppen der Pteridophyten sind die Equisetinae* und die Lycopodinae*.

M.

Filix. Die chemischen Bestandtheile des Filix sind die folgenden:

Filixsäure, auch in dem Rhizom anderer Aspidiumarten aufgefunden. Die Säure ist nach Grabowski als Dibutrylphloroglucin aufzufassen, entsprechend der Formel $C_{14}H_8(\ldots)$, während Daccomo sie als Isobuttersäureester des Oxynaphtochinons ansieht und ihr die Formel $C_{14}H_{16}O_5$ giebt. Neuere Untersuchungen (Poulsson) haben ergeben, dass sie ein höheres Molecül, gemäss der Formel $C_{31}H_{42}O_{13}$, besitzt. Filixsäure bildet ein amorphes, weiches, lockeres Pulver ohne Geruch und Geschmack, welches in Wasser unlöslich, in Alkohol, Aether, Chloroform und fetten Oelen löslich ist. Schmp. 184°. Darüber hinaus erhitzt liefert sie Aceton, Buttersäure und Dimethylmalonsäure, beim Schmelzen mit Kalilauge Isobuttersäure und Phloroglucin. Wird Filixsäure in aetherischer Lösung gekocht, so geht sie in ihr Anhydrid, das Filicin $C_{14}H_{16}O_4$ oder $C_{35}H_{40}O_{12}$, über. Dasselbe krystallisirt in gelben rhombischen Blättern, welche in Wasser und kaltem Alkohol unlöslich, dagegen in kochendem Alkohol, Alkalien und fetten Oelen leicht löslich sind. Wird eine alkalische Lösung von Filicin mit einer Säure versetzt, so wird das Hydrat, die amorphe Filixsäure, ausgeschieden.

Filixgerbsäure, ein amorphes, leicht in Wasser und verdünntem Weingeist lösliches Pulver, wird durch Ausschütteln eines wässerigen Decocts des Filixrhizoms durch Fällen mit Bleiacetat und Einleiten von Schwefelwasserstoff erhalten. Mit Eisenchlorid nimmt Filixgerbsäure eine olivengrüne, nach Zusatz von Natriumcarbonat eine violette Färbung an.

Filixroth (Tannaspidsäure, Luck), $C_{26}H_{18}O_{12}$, bildet sich neben Zucker beim Zerfallen von Filixgerbsäure durch verdünnte Schwefelsäure. Auch spontan tritt diese Zerlegung beim Lagern des Rhizoms ein. Rothes amorphes, in Alkohol und Ammoniak lösliches Pulver, welches mit Kaliumhydroxyd geschmolzen Phloroglucin und Protokatechusäure liefert.

Filixolin, ein Glycerid, welches bei der Verseifung in die flüchtige Filosmylsäure und die fixe Filoxylsäure zerfällt.

Aspidol $C_{20}H_{34}O$ (Daccomo) bildet perlmutterartig glänzende Lamellen, welche sich in siedendem Alkohol, Aether und Chloroform lösen. Schmp. 136,5°.

Filixwachs ist bräunlichgelb, amorph, in heissem Alkohol löslich. Schmp. 69°.

Filixöl ist ein dunkelgrünes, dickflüssiges, etwas schwierig verseifbares Fett.

In neuester Zeit wurden von Boehm aus dem aetherischen Extract der Filixwurzel isolirt:

Aspidin, $C_{23}H_{32}O_7$, farblose Prismen, in Wasser unlöslich, in Alkohol, Aether und Alkalien löslich. Schmp. 124,5°. Wird durch Eisenchlorid tief roth gefärbt. Wirkt stark toxisch auf das Centralmark, hebt auch die Muskelerregbarkeit auf.

Albaspidin, $C_{22}H_{28}O_7$, farblose Nadeln, welche bei 148—149° schmelzen. Ferrichlorid färbt dunkelroth. Bewirkt allgemeine Lähmung.

Flavaspidsäure, $C_{23}H_{28}O_8$, goldgelb, in Wasser unlösliche, in Alkohol lösliche Prismen. Schmp. 157—159°. Eisenchlorid färbt die Lösung tiefroth. Das Baryt- und das Kupfersalz sind krystallisirbar. Wirkt erst in grösseren Dosen toxisch.

Aspidinin, noch nicht analysirt, krystallisirt in farblosen, rhombischen Tafeln, welche in Alkohol löslich sind. Eisenchlorid bewirkt erst dunkelgrüne, später dunkelbraune Färbung. Zeigt ähnlich wie Aspidin stark toxische Wirkung.

Aspidinol, $C_{12}H_{16}O$, in langen Nadeln oder in hellgelben rhombischen Prismen krystallisirend. Die alkoholische Lösung wird durch Ferrichlorid schwarzgrün gefärbt. Ungiftig.

Radix seu Rhizoma Filicis, Racine de fougère mâle, Male Fern root, Wurmfarnwurzel, ist der im Spätjahr, August und September, gesammelte Wurzelstock von Aspidium* Filix mas. Er soll nach Ph. G. III ungeschält, aber von den anhaftenden Wurzeln befreit sein und die Ansätze der Blattstiele erkennen lassen. Der Querschnitt zeigt die blassgelben Gefässbündel, welche zu 8—10 im Kreise angeordnet und ungleich gross erscheinen. Im frischen Zustande besitzt der Wurzelstock eine pistaciengrüne Färbung, von welcher sich die dunkelbraunen Wedelbasen abheben. Die lichtgrüne Farbe, welche die Wurzel auch auf dem Bruch zeigt, geht bei längerem Aufbewahren in Folge der Bildung von Filixroth in eine zimmtbraune über. Solche Stücke, wie überhaupt alle diejenigen, welche über ein Jahr conservirt sind, müssen verworfen werden. Der Geruch der Wurzel ist widerlich, der Geschmack erst süsslich, dann kratzend und herb.

In der Wurzel sind von chemischen Stoffen nachgewiesen: Filixsäure 9—10 pCt., Filixgerbsäure 10 pCt., ein fettes, grünes Oel 6 pCt., ein aetherisches Oel 0,04 pCt., Aspidol, Aspidin, Aspidinol, Aspidinin, Albaspidin, Favaspidsäure, ferner Zucker 11 pCt., Stärke 10 pCt., Gummi, Pektin, Filixwachs, Harz und Bitterstoff. Aschengehalt 2—3 pCt.

Die Wurmfarnwurzel gehört zu den besten wurmtreibenden Mitteln des Arzneischatzes, jedoch hängt der Grad ihrer Wirksamkeit wesentlich von dem Standort ab. Während die Droge aus Russland (Wolmar) der deutschen vielfach überlegen ist, zeigt die Wurzel aus Frankreich und Italien etwa halb so starke Wirkung, wie letztere. Hauptträger der Wirkung ist die Filixsäure oder vielmehr nach Poulsson die amorphe Filixsäure, deren wurmtreibende Eigenschaften nach Kobert durch die Anwesenheit des aetherischen Filixöls wesentlich erhöht werden. Auch die Filixgerbsäure kommt nach Müller hierbei in Betracht. Ob auch Aspidin anthelminthisch wirkt, ist noch nicht erwiesen. Das fette Oel der Wurzel ist an und für sich indifferent; es löst aber die Filixsäure und trägt dadurch zu ihrer innigen Mischung mit dem aetherischen Oel bei. Freilich wird gerade durch diese erhöhte Löslichkeit auch die Möglichkeit einer toxischen Einwirkung gesteigert. Unter welchen besonderen Umständen diese Giftwirkung eintritt, ist nicht genügend aufgeklärt. Eine Resorption tritt bei der Verabreichung per os für gewöhnlich sehr langsam ein. Befindet sich aber die Schleimhaut des Gastrointestinaltractus im Zustand katarrhalischer Entzündung, so scheint die Resorption schneller und in grösserem Umfange vor sich zu gehen. Praedisponirend für das Zustandekommen der Intoxication wirken ferner nach Hofmann Schwächezustände, verminderte Widerstandsfähigkeit nach erschöpfenden Krankheiten. Es sind aber auch Fälle bekannt gegeben, in welchen sich auch bei anscheinend ganz gesunden Personen (Amme, kräftige Arbeiter) bedrohliche Vergiftungserscheinungen entwickelten. Welche chemischen Stoffe die Giftwirkung der Wurmfarnwurzel bedingen, ist ebenfalls noch nicht genügend geklärt. Poulsson hat nachzuweisen versucht, dass allein die Filixsäure toxische Eigenschaften zeigt. Die neueren Forschungen Boehm's indessen machen es wahrscheinlich, dass auch Aspidin, Aspidinin und Albaspidin an der Giftwirkung betheiligt sind. Aus diesen Ausführungen ergiebt sich als praktisch wichtig, dass Bandwurmkuren mit Filixpraeparaten bei geschwächten, anaemischen und mit Darmkatarrh behafteten Personen, auch bei Kindern im ersten Lebensjahre zu vermeiden sind, ferner, da die Löslichkeit und Resorption der Filixsäure durch Oleosa gesteigert wird, dass als Abführmittel gleichzeitig oder hinterher nicht Ricinusöl, sondern Kalomel, Scammonium oder Jalape zu verabreichen ist.

Die Symptome der Vergiftung, welche nach Dosen von 3,0—27,0 des aetherischen Extracts beobachtet worden sind und meist nach 8—12 Stunden auftreten, bestehen in Uebelkeit, Kopfschmerz, Kolik, Durchfall, Erstickungsangst, Singultus, geistiger Verwirrung, auch Tobsucht, Trismus und Tetanus. Die Pulsfrequenz kann auf 144 Schläge, die Temperatur auf 39,9° steigen. Seltener werden Icterus und leichte Albuminurie beobachtet; zuweilen enthält der Harn reducirende Substanz. Schmey hat nach 10,0 g ein ausgebreitetes Exanthem gesehen. Am wichtigsten erscheint jedoch die Einwirkung auf das Sehorgan. In etwa 32 pCt. der Vergiftungsfälle tritt Amblyopie und Amaurose auf, welche als echte Intoxicationsamaurose aufzufassen ist. Die Cornea ist anaesthetisch, die Pupillen mittelweit und ohne Reaction. Die Amaurose kann nach 8—14 Tagen vorübergehen, aber auch bestehen bleiben. In 10—12 pCt. der Fälle trat unter Collapserscheinungen Exitus letalis ein. Filix erscheint demnach, was auch durch das Thierexperiment (Quirll) bestätigt wird, als ein Gift, welches seine deletäre Wirkung im Verdauungstractus und Centralnervensystem entfaltet. Filixsäure wirkt in ähnlicher Weise. Kaninchen sterben nach intravenöser Injection von 0,1, nach Einbringung in den Magen von 0,5 g unter den Zeichen der Herzlähmung, nachdem aufsteigende Rückenmarkslähmung, Steigerung der Reflexe, Contraction der centralen Arterien der Retina und Tetanusanfälle voraufgegangen sind (Poulsson, van Aubel).

Auf Taenien wirkt Filix in analoger Weise wie die übrigen Anthelminthica und na zur Expulsion des Wurmes den Gebrauch eines Abführmittels nöthig. Parona hat Filix Erfolg bei Anchylostomiasis angewendet. In einem Falle erfolgte nach Injection einer Lös von Filixextract in Kaliumcarbonatlösung in eine Echinococcusblase der Leber Abtödtung Wurmes und Ausheilung (Pavy).

Während der Vorbereitungskur, welche im wesentlichen aus einer Evacuation des Dar mit Kalomel oder Scammonium besteht, dürfen keine fetten Speisen verabreicht werden. D 12,0—20,0 des Pulvers in $^1/_4$stündigen Pausen in 3—4 Portionen in Substanz, Latwe Schüttelmixtur oder am besten (Hager) in Citronensäurelimonade 20,0—30,0 : 100,0.

Electuarium anthelminthicum, Wurmlatwerge:

Tubera Jalapae pulverata 5, Flores Cinae pulveratae 15, Rhizoma Filicis pulv tum 15, Mel depuratum 65.

Extractum Filicis, Extractum Filicis maris aethereum, Extrait fougère mâle, Alcoresina Aspidii, Wurmfarnextract, wesentlicher Bestand des Helfenberger Bandwurmmittels, wird durch Erschöpfung des frisch pulverten Rhizoms durch Aether bereitet Ph. G. III. Das grünliche Extract, von dünner nig- oder Sirupconsistenz, soll frei von Aether sein und darf, umgerührt und mit Glyc versetzt, mikroskopisch keine Stärkekörner erkennen lassen. In Wasser ist es unlöslich. gutes Extract soll nicht unter 5 pCt. Filixsäure enthalten. Bei längerem Stehen läss gelbliche Krystalle von Filixsäure fallen, ist daher vor der Dispensation stets umzurüh Die Ph. Austr. schreibt ein Extractum Filicis spirituosum, die Ph. Ital. ein Extractum spi aethereum vor, beide von Consistenz I. Dosis 5,0—12,0 des deutschen Praeparats, 1,0— von Extractum Filicis Wolmarense nach einer voraufgegangenen Vorbereitungskur in 2 tionen in Kapseln, Pillen oder Latwergen, wohl auch in Emulsion mit Gummi arabicum telst Magenschlauch einzugiessen. Gleich oder nach $^1/_2$ Stunde Kalomel oder Jalape. Ki 0,5—1,0 pro Jahr mit Sirup oder Zucker. Gerhardt verabreicht bei Taenia solium 10,0 12,0, bei Taenia mediocanellata 14,0—16,0 Extract in Kapseln.

Pilulae Filicis Ph. Hisp.:

Extractum Filicis 4, Gummi arabicum 1, Wasser 1, Pulvis rhizomatis Filicis ad Pilulas 40.

Pilules de Peschier:

Extractum Filicis 1,5, Pulvis radicis Filicis 1,5. Pilulae 20. Dosis Morgens Abends je 10 zu nehmen. Die Wirkung wird durch ein Clysma aus Extrac Filicis 2, Gummi arabicum und Wasser unterstützt.

Oleum Filicis aethereum:

constant in der Zusammensetzung, wirksam, ungiftig (Kobert). Dosis 1,0—2

Acidum filicicum:

Dosis 0,3—0,4 nach van Aubel in Verbindung mit aetherischem Oel: Aci Filicicum 0,4, Oleum Filicis aethereum 0,6, Oleum Cinnamomi guttae 10, Gu arabicum 8, Wasser 96, Sirup 50. 2mal zu nehmen.

JACOBSON.

Filmogen s. Liquor adhaesivus, Lösung von Nitrocellulose in Aceton, mit den Eigenschaften des Collo L.

Fingersteifigkeiten. Die Behandlung der Fingersteifigkeiten fällt zusammen mit der Behandl der Fingercontracturen. Derartige Fingercontracturen kommen vor als angeborene und erworbene. Die erworbenen Contracturen theilt man nach dem Sitz der Erkrankung ei 1. dermatogene, 2. desmogene, 3. tenogene, 4. myogene, 5. arthrogene und 6. neurogene tracturen. Die wichtigsten angeborenen Contracturen sind bedingt durch primäre ano Entwicklung der volaren Hautbedeckung bei normal entwickelten Gelenken. Behandlun leichteren Fällen meist unnöthig. Sonst Bandagirung an eine volare Filzstahlschiene, nach der Vorderseite federt. In hochgradigen Fällen ist mehrfach mit Erfolg blutig op worden durch Bildung eines volaren dreieckigen Hautlappens mit Verschiebung, also Ue führung eines V in ein Y. Die dermatogenen Contracturen entstehen durch Verletzu und Erkrankungen der Haut, welche mit Substanzverlusten einhergehen, am häufigsten ausgedehntesten nach Verbrennungen. Die Verhütung dieser Contracturen ist ein wesentlicher Factor bei der Behandlung der Verletzungen und Entzündungen der Finger. Finger müssen in einer dem Narbenzug entgegengerichteten Stellung bandagirt werden. frisch entstandenen Contracturen kann man den Versuch der allmählichen Dehnung und M lisirung der Narbenstränge machen. Zu dem Zweck Fixation an Filzstahlschienen und wendung von Massage, activer und passiver Gymnastik. Statt der Schienen kann man redressirende Apparate anwenden, von denen eine ganze Anzahl nach dem Princip der mählichen Reduction mittels Schraube, Feder, Spirale oder elastischen Zugs construirt w In späteren Stadien der Behandlung bewährt sich die Anwendung der Krukenberg'schen delapparate. Erscheint die unblutige Behandlung aussichtslos, so kommen Spaltungen Excisionen der Narben, Thiersch'sche Transplantationen, plastische Operationen eventuell Entnahme der Haut von entfernteren Körpertheilen in Frage. Der Typus der desmoge Contracturen ist die Dupuytren'sche Contractur, welche entsteht durch partielle Schrumpf

der Palmaraponeurose und deren bindegewebiger Fortsätze in Folge chronisch-plastischer Entzündung. In den Anfangsstadien ist mehrfach völlige Heilung durch Anwendung der Massage erzielt worden. Bei irgendwie vorgeschrittenen Fällen ist nur noch operative Behandlung angezeigt. Für leichtere Fälle genügt das Adams'sche Verfahren. Man durchschneidet subcutan von verschiedenen Einstichstellen aus mit dem Tenotom alle spannenden Stränge, bandagirt an eine dorsale Schiene und beginnt nach 4—5 Tagen mit Massage, activen und passiven Bewegungen und Anlegung eines redressirenden Apparates. Die Tenotomie muss unter Umständen wiederholt werden. Ein weiteres brauchbares Verfahren ist die Fascienplastik nach Busch. Man bildet in der Vola manus einen V förmigen Hautlappen mit proximaler noch im Gesunden gelegener Spitze. Ablösung des Lappens von der Unterlage und Durchtrennung aller sich spannenden Fasern. Der bei der Streckung sich bildende Substanzverlust wird zum Theil vernäht, zum Theil durch Transplantation bedeckt. Die rationellste und gründlichste Behandlung ist die Exstirpation der erkrankten Aponeurose. Der am meisten vorspringende Strang wird durch einen Längsschnitt freigelegt, mit allen Ausläufern herauspraeparirt und schliesslich am Finger abgetrennt. Hautnaht und Fixation der Finger an eine Dorsalschiene; nach 14 Tagen Nachbehandlung mit Massage und Gymnastik. Tenogene Contracturen entstehen nach Sehnenverletzungen durch scharfe und stumpfe Gewalt, nach eitrigen und fibrösen Entzündungen der Sehnen und Sehnenscheiden, sei es, dass sie zu partiellen Nekrosen mit nachfolgender Exfoliation von Sehnenstücken, oder dass sie zu Verwachsungen der Sehnen mit ihrer Umgebung führen. Nach Substanzverlusten der Sehne entstandene Beugecontracturen in brauchbarer Stellung lässt man am besten unbehandelt. Bei Extensionscontracturen fixirt man nach vorausgegangenem Brisement forcé in Flexionsstellung. Einigemal gelang es nach Gluck's Vorgang, verloren gegangene Sehnenstücke durch Implantation von Kaninchensehne oder zusammengerollten Catgutfäden zu ersetzen. Bei Verwachsung der Sehnen mit den Sehnenscheiden erzielt man gute Erfolge durch lange fortgesetzte Massage und Gymnastik, Elektricität und Bäderbehandlung nach vorausgegangenem Brisement forcé oder offener Loslösung der angewachsenen Partien. Die Behandlung des „schnellenden Fingers", welcher ebenfalls den tenogenen Contracturen zugerechnet wird, besteht in feucht-warmen Umschlägen, Massage à Friction und in methodischen Bewegungen. Kommt man hiermit nicht zum Ziel, so ist die Blosslegung und Beseitigung des Hindernisses durch offene Incision indicirt. Myogene Fingercontracturen werden häufig hervorgerufen durch lange fortgesetztes Tragen immobilisirender Verbände der Hand und des Vorderarms. Es sind meist Flexionscontracturen. Die Behandlung besteht nach Abnahme des Verbandes in lange fortgesetzter Anwendung von Massage, Gymnastik und Elektricität. Bei der schweren Form der „ischaemischen" Contractur ist die Therapie fast aussichtslos. Die arthrogenen Contracturen entstehen entweder als Folge entzündlicher Processe im Gelenk oder in Folge von Weichtheilschrumpfungen in der nächsten Umgebung der Gelenke. Ankylosen in brauchbarer Stellung lässt man unbehandelt, gestreckte Ankylosen kann man durch Brisement forcé in brauchbare Stellungen überführen. Durch Resection der Gelenkenden kann man nur bei exacter Nachbehandlung gute Resultate erzielen. Contracturen durch Weichtheilschrumpfung werden mit den mehrfach erwähnten Fixations- und Dehnungsmitteln behandelt. Unter den neurogenen Fingercontracturen unterscheiden wir paralytische und spastische. Soweit die paralytischen Contracturen auf centralen Erkrankungen beruhen, richtet sich ihre Behandlung zunächst nach der des Grundleidens. Ausserdem muss aber eine locale Behandlung der Muskellähmung mittelst Elektricität, Massage, Gymnastik und redressirender Apparate vorgenommen werden. Die Anwendung der Krukenberg'schen Pendelapparate ist bei diesen Erkrankungen besonders zu empfehlen. Ist die Fingercontractur durch Laesion der grossen Nervenstämme erfolgt, so muss die Beseitigung der Lähmungsursache der Localbehandlung vorausgehen. Es handelt sich dabei entweder um operative Eingriffe, wie secundäre Nervennaht, Exstirpation comprimirender Geschwülste oder Narben, Abmeisselungen von Exostosen, oder um Darreichung von Jodkali bei Bleilähmung und syphilitischen Neubildungen, oder um Entfernung drückender Verbände, Krücken u. s. w. Von den Stützapparaten, die den Gebrauch der gelähmten Finger ermöglichen sollen, ist die Heusner'sche Vorrichtung am meisten zu empfehlen. Die Streckmusculatur wird bei derselben durch elastische Gummizüge ersetzt, welche mittelst Riemen verstellbar sind. Unter den spastischen Fingercontracturen stehen im Vordergrund des Interesses die sogenannten „coordinatorischen" Beschäftigungsneurosen, deren häufigste der „Schreibkrampf" ist. Seine Behandlung besteht in sorgfältigster Massage der gesammten Arm- und Schultermusculatur und der Nervenstämme des Plexus brachialis. Abwechselnd mit der Massage werden Widerstandsbewegungen vorgenommen. Einige Zeit nach der Massage erfolgt die Anwendung des galvanischen Stroms, und zwar in der Art, dass der positive Pol in den Nacken kommt, während der negative theils in der Fossa supraclavicularis aufgesetzt wird, theils mittelst einer Massirrolle über die Muskeln von den Fingern an nach der Schulter hin herüberfährt. Dauer der Sitzung 3 Minuten. Ausserdem Arm- und Nackendouchen und tägliche Schreibübungen. Zur Ausübung ihres Berufs erhalten die Patienten dann später Stützvorrichtungen, wie sie von Nussbaum, Zabludowski u. A. angegeben wurden.

HOFFA.

Finkler-Prior'scher Bacillus, eine im Jahre 1884 von Finkler und Prior zufällig bei sogenannter Cholera nostras gefundene Vibrionenart, welche aber mit der Entstehung dieser Erkrankung nichts zu thun hat. Mikro-

skopisch dem Kommabacillus der Cholera sehr ähnlich, nur etwas grösser, verflüssigt er die Gelatine [illegible] schneller als dieser und giebt die Nitrosoindolreaction nicht. Er gehört zu den Fäulniss erregenden Saprophyten hat aber in der Pathologie und Therapie des Menschen keinerlei Bedeutung.

A. GOTTSTEIN.

Fische. Für die Versorgung des Volkes mit Fleisch ist das Fischfleisch von grosser Bedeutung insofern der Preis desselben, wenn man von besonders bevorzugten und mehr als Leckerbissen geschätzten Fischarten, wie Lachs, Forelle u. a., absieht, niedriger als der des Fleisches der Hausthiere, des Wildes und des Geflügels ist. Dabei ist das Fischfleisch kaum weniger nahrhaft als z. B. Kalbfleisch. Das Fischfleisch unterscheidet sich von dem Fleisch der Hausthiere einmal durch seine weisse Färbung, nur der Lachs hat röthliches Fleisch, sodann durch das eigenthümliche Fett, von dessen Beschaffenheit der andersartige Geschmack abhängt, und endlich durch den Wassergehalt, 77—79 pCt., der durchweg etwas höher ist als der des Fleisches der Hausthiere. Im Allgemeinen ist der Wassergehalt um so niedriger, je fetter das Fleisch ist. Dabei enthält das Fischfleisch mindestens 12, zumeist 16—18 pCt. Eiweiss, incl. leimgebender Substanz; beim Karpfen und Rochen hat die Analyse sogar bis zu 20 pCt. Eiweiss ergeben. Diejenigen Fische, welche in ihrem Fleisch reichlicher Fett, zu 5—20 pCt., abgelagert enthalten, wie Lachs, Hering, Neunauge, Sprotte, Aal schliessen immer noch 12 bis 17 pCt. Eiweiss ein. Das Fischfett ist flüssig und enthält 50—70 pCt. Olein.

Die Fische werden zumeist gesotten oder gebraten genossen; zu fettarmen Fischen, Saibling, Schellfisch, Dorsch, Hecht, Barsch, fügt man beim Braten vortheilhaft ein Fett, am besten Butter, hinzu. Das Fleisch fettarmer Fische, wie Schellfisch, wird in Gaben bis zu 1500 g pro Tag nach Atwater im Darm des Menschen ebenso gut wie Rindfleisch ausgenutzt, und zwar das Eiweiss bis auf $^1/_{50}$, das Fett bis auf $^1/_{17}$. Dagegen ist das fettreiche Fischfleisch von Lachs, Aal und Neunauge, aus denselben Gründen wie fettes Schweinefleisch schwer verdaulich. Der weitesten Verbreitung als Nahrungsmittel erfreut sich der Hering; bei einem Durchschnittsgehalt an Eiweiss von $14^1/_2$ pCt. und an Fett von 9 pCt. ist sein Nährwerth ein sehr hoher, dabei aber sein Preis ein so mässiger, dass er des allgemeinen Consumes fähig ist. Vermöge seines beträchtlichen Gehaltes an Eiweiss und Fett vermag er eine an sich für den Bedarf ungenügende, eiweiss- und fettarme pflanzliche Kost, wie Kartoffeln und Reis, zu einer ausreichenden zu ergänzen.

Aus Fischfleisch werden in grossem Umfange haltbare Conserven* hergestellt. Einmal durch Wasserentziehung: Fettarme Fische, insbesondere die Schellfisch-(Gadus-)Arten werden einfach an der Luft getrocknet und so die als Stockfisch bekannte Conserve gewonnen, die im Mittel bei nur 16 pCt. Wasser 82 pCt. Eiweiss enthält. Zweitens durch Einsalzen (Einpökeln). Bei den Schellfischen wird diese Methode des Einsalzens mit der eben beschriebenen des Trocknens an der Luft verbunden; man erhält so den gesalzenen Stockfisch mit rund 74 pCt. Eiweiss und 9 pCt. Asche, wovon 8 pCt. aus dem Pökelsalz. Der Salzhering enthält im Mittel 19 pCt. Eiweiss und 17 pCt. Fett neben 15 pCt. Asche, davon 14 pCt. Pökelsalz. Wegen seines Eiweiss- und Fettreichthums, sowie seiner Appetit anregenden Wirkung, endlich seines wohlfeilen Preises ist er einer der berufensten Eiweiss- und Fettträger unter den Nahrungsmitteln des Volkes. Als Appetit anregendes Mittel werden Reconvalescenten und Kranken die zarten und leicht verdaulichen Sardellen* gereicht. Eine dritte Conservirungsmethode ist das Räuchern: Räucherhering enthält 21 pCt. Eiweiss und 9 pCt. Fett. Endlich ist das Kochen und Einlegen in heisses Oel, das in Büchsen luftdicht verschlossen wird, zu erwähnen; so behandelte Sardellen nennt man Sardines à l'huile; wegen der Durchtränkung mit Fett sind sie Magenleidenden und Reconvalescenten nicht zu gestatten.

Für die Krankenkost kommen die Fische nicht sonderlich in Betracht, es sei denn die Sardellen und die Salzheringe, die, von ihren Gräten befreit und zur Entfernung des Salzüberschusses in Wasser einige Zeit lang ausgelaugt, als appetitanregendes Mittel sich zweckmässig erweisen. Bei Nierenkrankheiten werden von manchen Autoren nur an Extractivstoffen und Eiweiss ärmere Fleischsorten und deshalb auch Fischfleisch empfohlen; allein der Unterschied der verschiedenen Fleischsorten im Eiweissgehalt ist, wie oben angeführt, nicht so erheblich, dass das Fischfleisch in dieser Hinsicht zu bevorzugen wäre.

MUNK.

Fischvergiftung. Bei den Fischvergiftungen handelt es sich nicht um ein einzelnes einheitliches Gift, sondern um ihrer Bildung und Natur nach verschiedene Substanzen. Einige Fische besitzen einen eigenthümlichen, zu ihrer Vertheidigung dienenden Giftapparat, der aus Giftdrüsen besteht, welche am Grunde der Flossen liegen und mit den stahlharten, sehr spitzen, entweder hohlen oder mit Rinnen versehenen Stacheln derselben in Verbindung stehen. Aehnliche Giftstacheln finden sich bei manchen Fischen auch in den Kiemendeckeln. Bei einer Verletzung durch die Stachel tritt das Gift durch diese in die Wunde. Der Mechanismus der Giftentleerung ist ein ähnlicher wie bei den Giftschlangen. Zu dieser Art von Giftfischen gehört das in den deutschen Meeren und dem Kattegat lebende von den Fischern sehr gefürchtete Petermännchen, Trachinus draco und Trachinus radiatus. Der Stich des Petermännchens verursacht bei den Menschen einen äusserst heftigen Schmerz und entzündliche Erscheinungen mit mehr oder weniger bedeutender Anschwellung, die sich auf die Hand und selbst den ganzen Arm erstrecken kann, ist jedoch nicht sehr gefährlich. Zuweilen tritt Fieber

auf, welches aber ebenso wie die Schmerzen nach einigen Stunden verschwindet, und ebenso lassen die übrigen Symptome bald an Intensität nach, nur selten tritt Eiterung auf und Todesfälle in Folge des Stiches scheinen nicht vorzukommen. Die chemische Natur des Giftes ist unbekannt. Für Frösche ist es ein Herzgift, welches den Herzmuskel lähmt (Pohl) und unter oedematöser Anschwellung im Bereiche der Injection nach Aufhören der spontanen Bewegungen unter Lähmungserscheinungen tödtet (F. T. Schmidt). Die Behandlung einer solchen Verwundung besteht bei den Küstenbewohnern in Ausdrücken und Aussaugen der Wunde, sowie in Aetzungen mit Ammoniakflüssigkeit oder Königswasser. Andere zu dieser Classe gehörende Giftfische sind: Cottus scorpio, Serranus Scriba, S. creolus, S. ouatalibi, Pagrus vulgaris und Pagrus aurantiacus, Synanceia verrucosa, Plotosus lineatus, Thalassophryne reticulata, Scorpaena diabolus und S. porcus. Einige dieser Fische scheinen ein energischer wirkendes Gift zu produciren, denn Savtschenko führt als Folge der Verletzung Nausea, grosse Schwäche mit Angstzuständen, Fieber, Gangraen der Wunde, in schweren Fällen Trismus, Tetanus und selbst den Tod auf. Das Fleisch dieser Thiere ist ungiftig und kann nach Entfernung des Giftapparates und der Haut ohne Schaden genossen werden.

Eine andere Art der Vergiftung erfolgt durch den Genuss von Fischen, bei welchen das Gift nicht in besonderen Drüsen gebildet wird, sondern sich in verschiedenen Organen, Ovarien, Leber etc., befindet. Zu diesen letzteren Giftfischen gehören verschiedene, namentlich in den japanischen Meeren vorkommende Tetrodon-Arten (japanisch Fugu). Nach Geertz sind sicher giftig folgende fünf Species: Tetrodon chrysops s. pardalis (Akame-fugu), T. rubripes (Hon-fugu oder Mafugu, Tora-fugu), T. vermicularis (Shasai-fugu), T. lineatus und T. rivulatus. Sieben andere Species werden als verdächtig angesehen. T. stictonotus (Goma-fugu), von Rémy als giftig bezeichnet, ist nach Takahashi und Inoko sicher ungiftig. T. argenteus ist nach Geertz gleichfalls ungiftig. Das Gift haftet an den Geschlechtsdrüsen und findet sich besonders reichlich während der Laichzeit in den Eierstöcken; auch der Rogen ist sehr giftig. In geringerer Menge kommt es in den Hoden vor. In vollkommen atrophischem Zustande sind die Ovarien ungiftig. Hieraus erklärt es sich, dass nicht alle Thiere gleich giftig, oder dass die jungen nicht geschlechtsreifen Thiere ungiftig sind. Das Fleisch ist für gewöhnlich nicht giftig, jedoch können beim Vorhandensein sehr grosser Mengen von Rogen, durch Diffusion des Giftes in die umgebenden Theile, die Leber, die Eingeweide und selbst die Bauchmusculatur giftige Eigenschaften erhalten. In reinem Zustande ist das Gift bis jetzt nicht isolirt, Takahashi und Inoko erhielten es als gelblich gefärbte amorphe Masse, der geringe Mengen anorganischer Beimengungen anhafteten. Es ist in Wasser und salzsäurehaltigem Wasser leicht, etwas weniger in verdünntem Alkohol löslich; schwer löst es sich in absolutem Alkohol, garnicht in Aether, Chloroform, Petrolaether und Amylalkohol und wird weder durch neutrales Bleiacetat, noch durch Bleiessig, noch durch die gewöhnlichen Alkaloïdreagentien gefällt. Es diffundirt leicht durch thierische Membranen, wird durch kurz dauerndes Kochen nicht zersetzt, durch längeres Erhitzen, namentlich in saurer oder alkalischer Lösung, aber zerstört. Charakteristische chemische Reactionen des Fugu-Giftes sind nicht bekannt, und man ist für seinen Nachweis auf das physiologische Experiment bei Fröschen angewiesen. Für alle Tetrodonarten, sowohl giftige, als auch ungiftige, ist das Fugu-Gift unwirksam, während es für andere Fische, für Schlangen, Frösche, Vögel und Säugethiere ein heftiges Gift ist. Es wirkt wie Curare lähmend auf die motorischen Nervenendungen, daneben werden auch die in der Medulla oblongata gelegenen Nervencentren, und bei Fröschen auch das Rückenmark gelähmt. Die Lähmung des vasomotorischen Centrums verursacht ein rapides und tiefes Sinken des Blutdruckes. Die herzhemmende Wirkung des Vagus wird aufgehoben. Auf die Schleimhaut des Verdauungstractus wirkt es local reizend, doch treten die Erscheinungen gegenüber denen des Nervensystems zurück. Der Tod erfolgt durch Lähmung des Respirationscentrums, das Herz selbst wird nicht direct afficirt und pulsirt noch einige Zeit nach dem Aufhören der Athmung.

Bei Menschen treten die Vergiftungserscheinungen sehr schnell, unmittelbar nach dem Genuss, zuweilen sogar noch während des Essens auf. Die Symptome sind Druckgefühl im Magen, welches sich bald zu Schmerzen steigert, Trockenheit im Munde und Schlunde, Kopfschmerzen, Schwindel, Angstgefühl und Todesfurcht und sehr bald tritt grosse Schwäche und allgemeiner Verfall ein, der Gang wird wankend, das Stehen unmöglich, es stellt sich Uebelkeit, Erbrechen oft blutiger Massen, Diarrhoen, Ziehen in den Muskeln der Arme und Beine, dann Krämpfe, oft Trismus, später Lähmungserscheinungen, Cyanose, ein. Das Sprechen und Schlucken ist erschwert, die Pupillen sind erweitert, die Extremitäten werden kalt, die Athmung wird erschwert und dyspnoisch, der Puls klein, intermittirend und der Tod tritt ein durch Athmungslähmung.

Zu den echten Giftfischen gehören ferner einige in den Flüssen Mittelasiens lebende Arten von Schistothorax, deren Fleisch und Rogen, in rohem Zustande genossen, Erbrechen, Durchfall, Schwindel, Mydriasis, Krämpfe, Collaps und Tod verursacht. Eine gleichfalls hierher gehörende Form der Fischvergiftung ist die sogenannte Barbencholera, eine unter dem Bilde der Cholera nostras verlaufende Erkrankung, welche durch den Genuss von Barbeneiern des Rogens von Barbus fluviatilis hervorgerufen wird. Die Natur des Giftes ist unbekannt, jedenfalls handelt es sich auch hier, wie bei Tetradon, um ein ovarielles Gift, welches zur Laichzeit gebildet wird und für den Verdauungstractus des Menschen local reizende Eigenschaften

besitzt. Aehnliche, nur viel schwerere Erscheinungen verursacht der in tropischen vorkommende Laxirfisch, Sparus maena Cuv.

Sehr schwere Vergiftungen bewirkt die Goldforelle, Calupea thrissa L. Die Erschei sind die einer schweren Gastroenteritis, in manchen Fällen jedoch auch den bei de beschriebenen ähnlich. Chisholm sah einen Neger eine halbe Stunde nach dem eines solchen Fisches zu Grunde gehen. Das Gift findet sich im Fleische, in der Le im Darmcanal. Nach A. Günther wird dasselbe nicht im Körper des Thieres gebild dern es stammt aus der Nahrung der Thiere, die aus giftigen Korallen, Algen und Fäulniss übergegangenen Resten von Thieren besteht. Hiermit in Uebereinstimmung Angabe von Orfila, dass der Fisch in manchen Gegenden, z. B. in Domingo, giftig Portorico dagegen ohne Nachtheil gegessen wird. Auch die Aufnahme von Giften du Genuss von Diodon spinosum ist nach Husemann nicht unwahrscheinlich.

Als eine weitere Ursache der Fischvergiftungen werden bakterielle Erkrankung Fische angegeben. Fichel und Enoch züchteten aus einem an Krankheit zu Gru gangenen Karpfen einen Bacillus (B. piscicidus), der auch für Warmblüter pathogene schaften besitzt und ein Gift producirt, welches Lähmung des Athmungs- und Gefässc und eine Parese der Extremitäten hervorruft, und Frau Sieber-Schoumow konnte g lich einer in einem Fischbehälter auftretenden Epidemie einen von dem Fichel-Enoc Bacillus gut differenzirbaren, für Kaltblüter hochpathogenen Bacillus (B. piscicidus cultiviren. Die Möglichkeit einer Intoxication durch den Genuss solcher Fische m gegeben werden. Wahrscheinlich gehören in diese Gruppe einige nach dem Genuss von Lachs beobachtete Vergiftungen. Kobert rechnet auch die russische Salzfischvergiftun her. Wenn diese Auffassung auch manches für sich hat, so lassen sich andererseits d wichtige Bedenken gegen dieselbe geltend machen.

Eine vierte Art der Vergiftung kommt durch den Genuss von faulenden Fischen zu Manche Fische zeigen eine auffallend grosse Neigung, schnell in Fäulniss übern Namentlich sind es Seefische, und besonders einige in warmem und heissem Klim kommende, welche oft schon nach einigen Stunden faul sind und in diesem Zustande zu Vergiftungen führen. Dies ist auch die Ursache dafür, dass manche dieser Fis giftig angesehen werden, die es in Wahrheit nicht sind, und die nur in faulem Zustand wirken, während sie frisch eine gute Nahrung bilden. Zu diesen Fischen gehören der fisch, Thynnus vulgaris, und die in den tropischen Meeren vorkommende Bonite, T pelanys, ferner Scomber pneumatophorus, Cybium chinense u. a. Auch die Makrele, S scombrus, Kabeljau, Dorsch und Schellfisch geben häufiger zu Vergiftung Anlass. B Fischfäulniss entsteht eine ganze Reihe von Ptomaïnen, von denen einige ungiftig od wenig giftig sind, andere dagegen stark giftige Eigenschaften besitzen. Zu diesen let gehören ein von Brieger isolirtes, dem Muscarin ähnlich wirkendes Fäulnissalkaloïd, eine von Bocklisch aus faulen Barschen dargestellte, gleichfalls muscarinartig wir Base. Ausser diesen finden sich aber noch andere, sehr giftige Ptomaïne, die äusserst zersetzlich sind und in Folge dessen bisher nicht rein dargestellt werden konnten. leichte Zersetzlichkeit ist auch die Ursache dafür, dass die Giftigkeit der Fische im Stadium der Fäulniss am grössten ist und mit fortschreitender Zersetzung mehr und abnimmt. Hieraus und aus dem Umstande, dass es sich nicht um ein einzelnes Gift, sn um verschiedene giftige Substanzen handelt, erklärt es sich, dass das klinische Bild derar Fischvergiftungen kein einheitliches ist. In einer Reihe von Fällen äussert sich die Vergi in gastroenteritischen Erscheinungen von mehr oder weniger heftiger Intensität, häufig unter dem Bilde eines leichten Brechdurchfalles, zuweilen jedoch unter schweren, ch artigen Symptomen. Der Verlauf dieser Art von Vergiftungen ist ein günstiger.

Eine zweite, die sogenannte exanthematische Form (Ichthysmus exanthematicus) ist ch terisirt durch den Ausbruch eines scharlachartigen oder urticariaartigen Exanthems, dem häufig erysipelatöse Anschwellungen des Gesichtes hinzugesellen. Gastro-enteritische Er nungen können vorhanden sein, fehlen aber häufig gänzlich. Derartige Vergiftungen kom besonders häufig nach dem Genuss von Thunfisch vor, werden aber auch nach verdorb Schellfisch und Makrelen, sowie nach Garneelen beobachtet. Eine dritte, sehr schwere letal endende Form endlich, die sogenannte paralytische, bei welcher es sehr schnell zu a meinem Verfall und Lähmungen kommt und die in den Symptomen und in ihrem Ver der Fuguvergiftung ähnlich ist, wird durch Thynnus pelamys veranlasst. Eine besondere der Fischvergiftung wird durch conservirte Fische verursacht. Sie kommt namentlich in R land, im Gebiete der Wolga, vor und wird besonders durch den Genuss von Störfleisch penser sturio), Hausen (Acipenser huso), Sterlet (Acipenser ruthenus) veranlasst. Die giftungen sollen nur nach ungekochtem, nicht aber nach gekochtem Fleische vorkommen. giftigen Fleischstücke zeigen keine Fäulniss, sie sind von etwas weicherer Beschaffenheit das ungiftige Fleisch und besitzen einen eigenthümlichen, aber durchaus nicht fauligen Ge

Ueber die Natur des Giftes können wir nur sagen, dass es sich jedenfalls um durch bi terielle Thätigkeit gebildete Ptomaïne handelt, die von den durch die gewöhnliche Fäulni niss entstehenden Fäulnissalkaloïden verschieden sind. Arustamow fand in einem giftigen Störfleisches eigenthümliche Bacillen, die sich auch in Schnittpraeparaten der Le

Milz und Nieren nachweisen liessen, und von Anrep isolirte aus giftigem Störfleische, durch dessen Genuss fünf Personen gestorben waren, ein festes, sehr giftiges, atropinartig wirkendes Alkaloïd, welches auch im Magen- und Darminhalt, in der Leber, im Blute, Gehirn, Milz und Harn der Verstorbenen nachgewiesen werden konnte. Das Vergiftungsbild ist ein ganz specifisches, von dem aller anderen Fischvergiftungen abweichendes, und es erinnert in vielen Punkten an den Botulismus. Charakteristisch ist das späte Auftreten der ersten Vergiftungssymptome mehrere Stunden nach dem Genuss: Schwindel, Trockenheit im Munde und Schlunde, heisere, fast tonlose Stimme, Schluckbeschwerden bis zur vollständigen Aphagie, Mydriasis, Accommodationsparese, Sehstörungen, Doppelsehen, heftige Schmerzen im Magen, später auch im Mastdarm, Einziehung der Bauchdecken, hartnäckige Verstopfung, grosse Schwäche und allmählich sich mehr und mehr ausbreitende Lähmung, Ptosis. Der Tod erfolgt entweder nach mehreren Tagen durch Respirationslähmung oder zuweilen erst nach Wochen unter grosser Abmagerung und Kräfteverfall. Aehnlich verlaufende Vergiftungen werden auch nach anderen Fischen und bei anderer Conservirung beobachtet, so sah Schreiber eine Vergiftung durch Schleie, die gekocht fünf bis sechs Tage in Essig gelegen hatten, bei sechs Personen; zwei derselben starben, die eine am 10., die andere am 24. Tage unter plötzlich auftretender Dyspnoë und Erstickungsanfällen. In einem andern von Hirschfeld beschriebenen Falle erfolgte die Vergiftung durch gebratene und in Essig eingelegte Heringe; 5 Personen erkrankten, 3 derselben starben.

Eine andere Form von Vergiftungen durch Fischconserven verläuft unter choleraartigen Erscheinungen, man hat sie nach geräucherten Flundern, Sprotten, Heringen beobachtet; auch eingemachte Sardinen führen zu Vergiftungen. Stevenson sah bei einem jungen Officier nach dem Genuss von sechs Sardinen Erbrechen, Anschwellung des rechten Schenkels und Scrotums, Collaps und Tod in 25 Stunden. Inoculation von Leberstückchen des Verstorbenen erzeugte bei Meerschweinchen malignes Oedem. Aus dem Erbrochenen sowie aus den Sardinen konnte ein sehr toxisch wirkendes Ptomaïn dargestellt werden. In einem andern Falle isolirte Griffiths aus faulen Sardinen eine krystallisirende Base (Sardinin, $C_{17}H_{11}NO_2$), welche bei Thieren Erbrechen, Durchfall und Tod bewirkte.

Behandlung. Die Indicatio causalis bei den verschiedenen Formen der Fischvergiftung erfordert die möglichst schnelle Entfernung des Giftes aus dem Magen und Darm. Am besten geschieht dies in den schwersten Fällen durch Magen- und Darmausspülungen; wo dies nicht angängig ist, gebe man Brechmittel und reiche später ein Abführmittel (Ricinusöl und Kalomel). Bei der paralytischen Form, Fugu und ähnlich verlaufenden Vergiftungen gebe man Excitantien: schwarzen Kaffee, Champagner, Wein, Liquor Ammonii anisatus oder subcutane Injectionen von Coffeïnum natrio-benzoicum, Kampher, Strychnin; bei der exanthematischen Form innerlich Kalium aceticum zur Anregung der Diurese, äusserlich Waschungen mit Branntwein, lauwarme Bäder. Bei der Salzfischvergiftung sorge man für gute Ernährung, bei Schluckbeschwerden durch die Schlundsonde und Nährklystiere. Ausserdem gebe man Excitantien, roborirende und tonisirende Mittel, Pilokarpin. Bei den leichteren gastrischen Formen genügt es, ein Abführmittel aus Kalomel oder Ricinusöl zu geben, später Opium, gerbsäurehaltige und schleimige Mittel, Pfeffermünzthee, warme Umschläge auf den Leib, Bettruhe.

LANGGAARD.

Fissura ani. Man versteht darunter kleine, flache, leichtblutende Geschwüre oder Schrunden des Afters, die gewöhnlich zwischen den Falten der Schleimhaut, nahe dem Uebergang dieser in die äussere Haut sitzen. Diese Schrunden verursachen den Kranken, da oft in dem Geschwür die Nervenendigungen bloss liegen, gewöhnlich heftige Schmerzen. Sowohl bei äusserer Berührung, bei Bewegungen des Schliessmuskels, als namentlich bei innerer Berührung, wie sie durch die Defaecation zu Stande kommt, stellen diese sich ein. Die Folge dieser Schmerzhaftigkeit sind reflectorische Contractionen des Sphincters, die wieder Schmerzen nach sich ziehen. Trotz der geringen Bedeutung, die ein derartiges Geschwür als solches hat, fordert der Zustand doch entschieden zum Eingreifen auf, da die Kranken von den Schmerzen wirklich so gepeinigt werden, dass sie in einen hochgradig nervösen Zustand gerathen können. Die wesentlichen Erscheinungen also, die beseitigt werden müssen, sind die heftigen Schmerzen im Geschwür, ferner die schmerzhaften Contractionen des Sphincters und die gewöhnlich starke Obstipation, die die Folge der Schmerzhaftigkeit der Defaecation und der dadurch veranlassten Anhaltung des Stuhles ist. Bei einer causalen Therapie muss es sich dementsprechend darum handeln, die Geschwüre zur Heilung zu bringen. Dann fallen auch die anderen Erscheinungen von selbst weg. In den leichten Fällen macht man zunächst den Versuch, die Heilung des Geschwürs dadurch herbeizuführen, dass man die wunde Fläche durch tägliche Bäder rein und sauber halten lässt, dass man sie mit Höllenstein bestreicht und mit Salbe bedeckt. Ausserdem aber ist es auch für diese Fälle von Wichtigkeit, den mechanischen Reiz zu beseitigen, den die erschwerte Defaecation verursacht. Man muss

also durch leichte Abführmittel für leichten Stuhlgang sorgen. Führt dies nicht Ziel, was meist der Fall sein wird, wenn häufigere Afterkrämpfe auftreten, muss man unbedingt dafür sorgen, dass die Schleimhaut entspannt wird. Man kotisirt den Patienten, zieht den Sphincter auseinander und incidirt die Sch haut in der Fissur. Dann schabt man die Ränder des Geschwüres etwas ab verbindet die Wunde. In den schweren Fällen aber ist es wichtig, sofort die tractur des Sphincter für längere Zeit zu beseitigen. Man erreicht das ent durch offene Durchschneidung der Analhaut und des Sphincter oder einfacher gewaltsame Dehnung resp. Zerreissung desselben. In Narkose setzt man die Zeigefinger hakenförmig in den After ein und dehnt nun den Sphincter so k dass er schlaff und weit bleibt. Dabei reisst das Geschwür gewöhnlich ein. liegt nun zu Tage und kann jetzt wie ein anderes Geschwür behandelt werde genügt zur Heilung, etwas Jodoformpulver und etwas Gaze darauf zu br Schmerzhafte Contractionen des Sphincter können nicht mehr stattfinden, da schwür wird nicht gereizt und in der Zeit, die der Sphincter braucht, um w normal schlussfähig zu werden, ist das Geschwür geheilt. Nur in ganz se Fällen, wo die Fissur hart und indurirt ist, wird man gezwungen sein, diese excidiren. Wie bei allen Operationen am After ist es auch bei dieser zweckm den Patienten einer Vorbereitungskur zu unterwerfen, ihn einige Tage hunger abführen zu lassen und direct vor der Operation etwas Opium zu geben, damit gleich in den ersten Tagen nach der Operation Stuhlgang erfolgt und die W verunreinigt. Es ist aber nicht gut, dieses Opium längere Zeit zu geben, weil der retardirte Stuhl sehr hart wird und die zarte Narbe wieder verletzt.

HILDEBR

Fistel. Man bezeichnet im Allgemeinen mit dem Worte Fistel einen abnormen, ge lich röhrenförmigen Verbindungsgang zwischen zwei Organen, aus dem sich Secre leert. Diese Secretabsonderung hat ihren Grund entweder darin, dass eine tie gende Erkrankung, wie z. B. von Knochen, Zähnen, Lymphdrüsen, Gelenken, vo die zu einem Durchbruch nach aussen geführt hat, sodass jetzt das kranke Orga der Oberfläche des Körpers communicirt und dahin Secret ergossen wird, oder z. B. bei der Blasenscheidenfistel, in Folge einer Verletzung, in diesem Falle der G eine abnorme Communication zwischen zwei Hohlorganen, Blase und Scheid Stande gekommen ist, oder dass eine abnorme Ausmündung eines Schlauches nach aussen besteht, wie bei der Penisfistel, Hypospadie, Analfistel oder w einer Lymphfistel, wo in Folge einer Verletzung einer Lymphcyste oder Lymphgefässstammes ein andauernder Abfluss von Lymphe nach aussen zu sta oder bei einer Speichelfistel, wo ein Speicheldrüsenausführungsgang nach a communicirt. Schliesslich findet man noch eine besondere Art von Fisteln, die genitalen Ohr-, Hals- und Nabelfisteln, die ihre Ursache in Anomalien beim schluss von Kiementaschen oder im Verschluss des Ductus omphalo-mesent haben. Da die Fisteln bei Knochen-, Zahn-, Gelenk-, Lymphdrüsenen kungen secundärer, sehr nebensächlicher Bedeutung sind und keine selbständig handlung erfahren, so werden sie bei der Besprechung der Therapie jener K heiten mit abgehandelt werden. Bei den anderen Fisteln aber besteht das Leiden nur in dieser abnormen Communication, die Se- und -Excrete an abnormer austreten lässt, und in der daraus resultirenden Belästigung und Störung, ohne ein sonstiges Grundleiden vorhanden wäre. Deshalb muss in diesen Fälle Therapie den Bestand der Fistel aufheben, indem sie dieselbe selbst in A nimmt. Bei diesen Fisteln, also z. B. bei den Blasenscheidenfisteln und be Ureterscheidenfisteln, handelt es sich darum, die Fistelumrandung so weit zu exci dass überall das Epithel wegfällt und es eine gute Wundfläche giebt, und d gesetzte Wunde exact durch die Naht zu schliessen oder den Defect mit Hülfe plastischen Methode zu decken. Ein ähnliches Verfahren ist natürlich bei der röhrenfistel, bei der Hypospadie nöthig. Man näht hier nur nach der frischung die innere Hautplatte für sich und dann die äussere oder legt einen L in den Defect. Ebenso wie bei diesen Fisteln die ganze, epithelbedeckte F umrandung excidirt werden muss, ebenso muss bei den congenitalen Ohr- Halsfisteln womöglich der ganze Sack exstirpirt werden. Bei diesen ist ja die Fistel mit Epithel ausgekleidet und wenn etwas von diesem Epithel stehen b so schliesst sich die Wunde nicht oder sie bricht später wieder auf. Hier muss

der Epithelcanal womöglich bis an sein Ende, das bei den Halsfisteln meist im Rachen liegt, exstirpirt werden. Die medianen Halsfisteln, die Reste des Ductus thyreoglossus, gehen nicht selten durch das Zungenbein hindurch. Ist das der Fall, so heilen sie nur dann vollständig, wenn man auch diesen Theil im Zungenbein durch Resection des betreffenden Stückes des Knochens entfernt. Alle Einspritzungen von reizenden Substanzen, wie Jodtinctur, führen nicht zu einer sicheren Heilung. Die Epithelien werden dadurch nicht sicher zerstört und das ist zur Heilung nothwendig. Bei den Nabelfisteln umschneidet man die Fistel, zieht den mit Blase oder Darm communicirenden Gang heraus, schneidet ein Stück desselben weg, so viel, dass der Rest nach innen unten vom Nabel zu liegen kommt und vernäht den Stumpf, nachdem man ihn eingestülpt hat, und versenkt ihn. Dann wird die Wunde darüber geschlossen. Für die Heilung von Speichelfisteln, wie sie z. B. nach Verletzung des Ductus Stenonianus nicht selten beobachtet werden, hat man sich früher eine ganze Menge Operationsmethoden und Verfahren ausgedacht. Es liegen ja die Verhältnisse hier so, dass, wenn der Ductus Stenonianus seitlich oder quer im ganzen Lumen verletzt ist, der Ausfluss des Speichels aus der Drüse durch die Wunde entweder direct nach aussen oder direct nach innen stattfindet und nicht durch den peripheren Theil nach dem Munde. Es handelt sich also darum, den Speichelausfluss wieder durch den normalen Weg nach dem Munde zu zu leiten und die äussere Wunde zu schliessen. Bei frischen, scharfen Verletzungen näht man alle Theile sehr genau, so dass womöglich die durchtrennten Ductustheile aufeinander kommen. Besteht nun aber, sei es in Folge einer früheren Verletzung oder in Folge von Zerstörung der Wand des Ductus durch Abscesse, Syphilis, Lupus, Carcinom, schon länger eine Fistel, hat sich eine richtige lippenförmige Fistel herausgebildet, so muss zuerst die Fistelumrandung gründlich exstirpirt werden, dann muss, wenn in der Schleimhaut keine Wunde ist, diese eine Oeffnung bekommen und dann die äussere Wunde darüber genau genäht werden. Legt man in die innere Oeffnung vom Munde aus ein Drain, so gelingt es gewöhnlich, die äussere Wunde zur Heilung zu bringen. Eventuell kann man auch die Canalisirung dadurch fertig bringen, dass man vom Munde aus das periphere Ende des Ductus erweitert, von der Wunde aus das centrale, und dass man dann erst die Fistelumrandung excidirt und die Wunde sehr exact vernäht, sodass womöglich die beiden Oeffnungen im Ductus auf einander zu liegen kommen. Wesentlich anders liegt die Aufgabe bei der Behandlung der Anal- resp. Rectalfistel. Rectalfisteln sind ja in den meisten Fällen die Residuen von Abscessen, die, sei es durch vom Darm aus eingedrungene Fremdkörper, sei es durch tuberculöse Infection, vom Darm aus verursacht sind. Nach Ablauf dieser Abscesse sind röhrenförmige Fisteln zurückgeblieben, die manchmal einfach, oft mehrfach verzweigt verlaufen und theils aussen auf der Haut neben dem After, theils innen im Darm in der Sphinctergegend, theils aussen und innen eine Oeffnung haben. Diese Fisteln heilen nicht, weil sie entweder thatsächlich tuberculös inficirt sind oder weil vom Darm aus immer etwas inficirendes Material hineinkommt und ihr Verlauf so gewunden ist, dass sich das Secret nicht frei entleeren kann und so durch die Retention weitere Unterminirungen entstehen. Es kann sich also bei der Therapie nur darum handeln, durch Spaltung die Fistelwand bloss zu legen, um so freien Secretabfluss zu erzielen und bei den tuberculösen ausserdem eine gründliche Entfernung der Granulation zu ermöglichen. Man spaltet also die Fistel in ganzer Länge, d. h. bis in den Darm hinein, indem man sich nicht scheut, eventuell die incomplete Fistel durch die eingeführte Sonde in eine complete umzuwandeln. Man muss aber auch alle Neben- und Seitengänge spalten. Dann schabt man die Granulationen, die die Fistel auskleiden, ab, entfernt damit alles eventuell tuberculöse und stopft nun die breite Wundfläche mit Jodoformgaze aus. Auf diese Weise schliessen die neu entstehenden gesunden Granulationen von der Tiefe her die Wunde. Um der Wundfläche Ruhe zu verschaffen, lässt man den Patienten mehrere Tage Opium nehmen. Am fünften oder sechsten Tage kann man durch Ricinusöl Stuhlgang herbeiführen. So heilt die Wunde von der Tiefe aus ohne Zurücklassung einer Fistel. Die Spaltung selbst kann man mit dem Messer ausführen oder auch galvanokaustisch. Auch hiermit erzielt man eine vollständige Spaltung und Blosslegung der Fistel.

HILDEBRAND.

Fixe Ideen. Unter „fixer Idee“ versteht man eine inhaltlich falsche Vorstellung, welche aus einem abgelaufenen primären krankhaften geistigen Process übrig geblieben ist. Sie

ist demnach ein secundärer Zustand von einem Irresein der Intelligenz, we sich vollständig und dauernd fixirt hat. Oft drängt sich in den Aeusserunge Kranken nur eine Idee besonders hervor, und es hat dann den Anschein, als ob selbe nur eine einzige fixe Idee habe, im Uebrigen aber gesund sei. Untersucht und beobachtet man derartige Kranke aber genauer, da zeigt sich sehr bald, dass andere „fixe Ideen" bestehen und vor Allem zeigt sich der psychische Pr welcher die Entstehung der fixen Idee bedingte, als ein krankhafter, wird al solcher von dem ihn reproducirenden Kranken als solcher nicht anerkannt. jemand völlig geistig normal und bestände seine Krankheit nur in einer fixen wie selbst neuerdings Psychiater zu glauben scheinen, dann müsste die Gesam der normalen Vorstellungen im Stande sein, die „fixe Idee" zu vernichten, wie Irrthum durch andere Vorstellungen corrigirt werden kann. Thatsächlich dies nicht der Fall; die fixen Ideen gehören zu den prognostisch ungünstigen tomen der Psychosen. Allerdings kann sich im Laufe der Zeit die Kraft der Ideen abschwächen, der Kranke schliesst sie mehr in sich und producirt sie fortwährend, aber er thut dies nur aus Zweckmässigkeitsgründen, weil seine A rungen ihm den Protest der Umgebung oder Schädigungen herbeigeführt nicht aus innerer Ueberzeugung. Die Therapie ist bei dieser Prognose eine aussichtsvolle. Dem Kranken die „fixen Ideen" ausreden zu wollen, ist eine gebliche Mühe, da er Vernunftgründen seine eigene krankhafte Erfahrung, ihm die absoluteste Sicherheit bietet, entgegensetzt. Energische Versuche des redens" reizen den Kranken und schädigen ihn. Auf der anderen Seite ist e selbstverständlich auch unzulässig, den Aeusserungen des Kranken sich beistim zu verhalten. Eine milde, das Krankhafte betonende Zurückweisung erschei das beste Verfahren.

Da es sich bei den fixen Ideen um einen abgelaufenen Process handelt, w der Regel eine Detinirung in einer Irrenanstalt nur dann erforderlich sein, der Inhalt der fixen Ideen und ihre öffentliche Aeusserung, sowie die etw Grund derselben beabsichtigten oder thatsächlich ausgeführten Handlungen ein fahr für die Allgemeinheit hervorzurufen im Stande sind.

MENDEL.

Flacourtia Comm. Pflanzengattung aus der Fam. der Bixaceae, Unterfam. Flacourticae, ausgezeich eingeschlechtige oder polygame apetale Blüthen. Männliche Blüthen mit vielen auf centraler Scheibe s extrorsen Staubblättern, ohne Pistillrudiment, weibliche aus fast nacktem Pistill mit zahlreichen (2—12 schenkeln bestehend. Samenanlagen hängend anatrop-epitrop. Frucht eine Steinfrucht mit mehreren deren jeder einen oder mehrere Samen umschliesst. Meist stachelige Bäume oder Sträucher der heiss der alten Welt mit einfachen Blättern. M.

Flacourtia cataphracta wird in Indien als Tonicum, Stomachicum und Adstringens geschätzt. den jungen Trieben und Blättern werden auch die Früchte angewendet bei Verstopfung, Brechneigung, Gal Leberaffectionen. Dosis 2,0 *pro die* der Tinctur 1 : 5 oder des Infuses 2 : 100.

J.

Flagellaten sind geisseltragende Monaden, als Schmarotzer im Körper des Warmblüters beobachtet. Sie meistens als Angehörige der Gattung Trichomonas und Cercomonas * im Secret der Schleimhäute vor (D gina, Respirationsschleimhaut), hier meist ohne bekannte pathologische Bedeutung. Doch sind im Blute von K Ratten und Hamstern Flagellaten beobachtet worden, die tödtliche Septicaemie bewirkten.

A. GOTT

Flaschenbouillon. Man bereitet die Flaschenbouillon, indem man frisches, fettloses Rind Kalbfleisch fein zerschneidet, ohne Zusatz in eine reine, mit weiter Oeffnung versehene bringt, letztere lose zukorkt, in ein Gefäss mit Wasser stellt, dieses erhitzt und 20 M sieden lässt. Nimmt man nach dieser Zeit die Flasche aus dem Wasser, so findet m ihr eine bräunliche oder gelbliche trübe Brühe, von 300 g Fleisch etwa 100 ccm. S einfach abgegossen und ist die Flaschenbouillon. Ihr Geruch und Geschmack ist de sehr kräftiger Fleischbrühe. Sie enthält etwa 7 pCt. feste Substanz, und zwar 2 pCt. Pepton und Leim, 3—3,7 pCt. Extractivstoffe und fast 2 pCt. Salze, ist dementspr mehr nährend und mehr anregend als gewöhnliche Fleischbrühe. Mit grossem Vortheil w angewandt, wenn die Verdauungsthätigkeit stark darniederliegt und eine kräftige An indicirt ist, insbesondere in der Cholera infantum, sobald die ersten Zeichen von anaemie sich einstellen. Dann empfiehlt sich am meisten die Rindfleischflaschenbouil 2 Theelöffeln voll alle 10—15 Minuten. Sehr günstig wirkt sie auch bei allen fiebe Leiden der Greise, der Potatoren, der geschwächten Individuen, auf der Höhe des T Die Kalbfleischflaschenbouillon passt mehr bei allgemeiner Schwäche kleiner Kinde nehmlich wenn sie zugleich rachitisch sind. Man giebt sie ihnen mit der Milch, tägl Ganzen etwa 125 ccm, aber wochen- und monatelang.

UFFELM

Flatulenz nennt man einen Zustand von abnorm reichlicher Gasansammlung im Magen- und Darmcanal. Die subjectiven Erscheinungen bestehen in einem unangenehmen Gefühl von Vollsein und Geblähtsein, zuweilen auch in kneifenden kolikartigen Schmerzen im Abdomen. Das Aufstossen ist je nach der Provenienz der Gase entweder geruchlos oder übelriechend. Flatulenz kommt zu Stande, wenn ein Missverhältniss besteht zwischen der Zufuhr oder der Bildung von Gasen im Magendarmcanal und der Ausscheidung derselben per os oder per anum oder auf dem Wege der Resorption durch das Blut. Flatulenz kommt zu Stande durch zuviel Luftschlucken, z. B. bei Hysterischen, ferner durch viel kohlensäurehaltige Nahrungsmaterialien, z. B. kohlensäurehaltige Wässer, Bier, Champagner etc., oder cellulosereiche Nahrung, wie Kohlarten, Leguminosen, ferner frisches Obst. Auch frisch gebackenes Brot, vor allem Schwarzbrot, Kuchen, fettes Gebäck, vermag „Blähungen" zu erzeugen. In manchen Fällen vermag die Zufuhr grösserer Mengen eines gährungsfähigen Materials, wie Süssigkeiten, Mehlspeisen, Flatulenz zu bewirken, manchmal spielen specielle Idiosynkrasien eine grosse Rolle. Reichliche Gasbildung findet sich auch, wenn im Magen oder Darm eine Stagnation von Gährungserregern stattfindet, wie bei motorischer Insufficienz des Magens oder bei Atonie der Därme, ferner dann, wenn sehr viel zersetzende Organismen eingeführt worden sind. Eine mangelhafte Abfuhr praeformirter oder im Magendarmcanal gebildeter Gase ist zu beobachten bei Darmstenosen, bei chronischer Obstipation sowie bei den verschiedenen Formen von Darmlähmung, z. B. bei entzündlichen Processen in der Umgebung des Darmes, nach Operationen oder auf neurogener Basis. Hier verbindet sich noch mit mangelhafter Abfuhr der Gase eine Stagnation von Gährungserregern, welche zu einer Mehrproduction von Gasen führt. In wie weit mangelhafte Resorption von Gasen eine Rolle in der Entstehung der Flatulenz spielt, lässt sich nicht sicher entscheiden.

Die Flatulenz wird am besten vermieden dadurch, dass man die bereits genannten Nahrungsmittel, welche erfahrungsgemäss häufig zu einer Gasentwicklung führen, aus der Diaet der Patienten weglässt. Bezüglich der Leguminosen ist zu bemerken, dass Mehle oft ohne „Blähungen" vertragen werden, während die mit deren Schalen dargereichten Leguminosen oft dazu Veranlassung geben. Wo Obstipation vorliegt, ist die beste Therapie eine kräftige Abführbehandlung, bei Darmstenosen kann selbstverständlich nur die Chirurgie helfen. Bei symptomatischen Formen der Darmträgheit und der Darmlähmung ist das dieselbe bedingende ursächliche Moment zum Gegenstand der Behandlung zu machen. So werden bei Hysterie* und Neurasthenie* alle Regeln in Betracht kommen, welche für die Behandlung dieser Krankheiten gelten; ein schlechter Ernährungszustand ist zu bessern, Störungen von Seiten des Herzens, der Lunge etc. sind in entsprechender Weise zu behandeln.

Unter den directen Maassregeln gegen die Flatulenz besitzen die grösste Bedeutung: die Anregung der Peristaltik und die Verhütung von Gährungen. Ersterem Ziele dienen die bereits genannten Abführmittel, ferner die Massage eventuell in Form der Selbstmassage mit einer circa fünf Pfund schweren eisernen Kugel, ferner heilgymnastische und hydrotherapeutische Proceduren. In die Gruppe derselben Agentien gehört auch die Faradisation des Abdomens. Ist der Sitz der Gasbildung und Gasretention vorzugsweise im Dickdarm, so wird eine Entleerung desselben und eine Entfernung der Gährungserreger am besten durch Kaltwasserklysmen erreicht. Früher erfreuten sich Terpentinölklystiere (1 Theelöffel Oleum Terebinthinae mit Eidotter, 200 ccm Wasser als Emulsion) gegen abnorme Gasansammlung im Darm einer besonderen Beliebtheit. Das Einführen eines Darmrohres in das Rectum kommt nur bei schweren Formen in Betracht. Medicamentös kann man bei alten Leuten, bei anaemischen Individuen durch Darreichung von Strychnospraeparaten eine Anregung der Darmmusculatur versuchen. Die übrige medicamentöse Therapie baut sich auf der Erfahrung auf, dass die sogenannten Carminativa*, wenn nicht schwerere Störungen der Peristaltik vorliegen, günstig wirken. Sie werden deshalb theils allein, theils in Verbindung mit Abführmitteln dargereicht. Man giebt Oleum Menthae, Anisi, Foeniculi, Caryophyllorum, Cajeputi, Thymi etc. in Dosen von 1—4 Tropfen in Form der Elaeosacchara oder in Form eines Aufgusses der betreffenden Kräuter als Pfefferminzthee, als sogenannten Bitterthee, wie sie in den Species nervinae, in dem Heim'schen Thee oder in anderen Mischungen von Herba Trifolii, Radix Valerianae, Folia Menthae piperitae, Folia Aurantiorum, Fructus Carvi und ähnlichen gegeben sind. Auch reichlicher Zusatz von Kümmel, Zimmt, Muskat zu den Speisen

wirkt in ähnlicher Weise; das Kauen von Kalmusstückchen hat denselben Erfolg, ebenso der Gebrauch von Pfefferminztabletten. Auch die verschiedenen Amara sind für denselben Zweck zu empfehlen. Dabei ist es rathsam, bei allen gegen die Flatulenz gerichteten Medicationen eine combinirte Verordnung von Amaris, Carminativis und Abführmitteln zu treffen, sei es in Form von Theemischungen oder Pulvern. Bei ersterer Art der Verordnung empfiehlt sich besonders ein Zusatz der Folia Sennae spiritu vini extracta sowie der Cortex Frangulae, bei letzterer ein Zusatz von Pulvis radicis Rhei. Mit der Verordnung von Pulvern kann man in Fällen von Hyperacidität des Magensaftes zweckmässig die Darreichung von Alkalien verbinden, denn man kann sich vorstellen, dass bei Hyperacidität des Magens durch zeitweilige Abstumpfung des übersauren Mageninhalts vorhandene Pyloruskrämpfe gelöst und damit die Schwierigkeiten für den Uebertritt der Gase in den Darm behoben werden. Von der „gasbindenden" Wirkung der Kohle darf man sich keinen allzu grossen Erfolg versprechen. Auch das Wismuth, welches den Schwefelwasserstoff als Schwefelwismuth bindet, lässt häufig im Stich. Selbstverständlich kann man auch die verschiedenen Thees, speciell Pfefferminz- und Baldrianthee, auch in Form von Klystieren verabreichen. Inwieweit die mitgetheilten Substanzen auf dem Wege einer Darmantisepsis wirken, soll hier nicht erörtert werden. Wenn dieselbe auch nicht vollkommen zu erzielen ist, so bemerkt man doch von der Anwendung von Bismuthum salicylicum, Menthol, Benzonaphtol und ähnlichem zuweilen einen geringen Erfolg. In einzelnen Fällen erweist sich die äussere Application von spirituösen, aromatischen und aetherischen Substanzen, wie Mixtura oleoso-balsamica, Linimentum saponato-camphoratum, Oleum Carvi, Cajeputi, Terebinthinae, Balsamum Nucistae in Verbindung mit Olivenöl, auf das Abdomen nützlich, auch die Application eines Senfpapiers auf das Epigastrium wirkt manchmal günstig, doch darf man auf diese derivatorische Therapie keine allzu grossen Hoffnungen setzen.

STRAUSS.

Flechten. Im isländischen Moos, der Cetraria islandica, und in anderen Flechten findet sich ein Kohlehydrat, Moosstärke oder Lichenin, der Stärke und dem Inulin nahe verwandt, $C_{12}H_{10}O_5$; es quillt in kaltem Wasser, in heissem löst es sich. In Polargegenden wird daraus nach Auswaschen von Bitterstoff ein wohlschmeckendes Gebäck bereitet. Külz' Vorschlag, die Moosstärke-Brot bei Diabetikern anzuwenden, hat bisher keine praktische Verwendung gefunden.

UFFELMANN.

Flechtenöl ist das grüne, aetherische Oel der Wandflechte (Parmelia parietina), von Buttereonsistenz.

H.

Fleckfieber, Typhus exanthematicus, petechialis, Febris hungarica, der eigentliche „Typhus" der französischen Autoren, Petechial fever; Fleck-, Hunger-, Kerker-, Schiffs-, Kriegstyphus. Kennt auch die Gegenwart nicht mehr die schweren Fleckfieberepidemien, welche dereinst die Welt in Schrecken setzten, zumal nicht in unserem Vaterlande, so fehlt es doch Jahr ein Jahr aus nicht an Heimsuchungen, insbesondere in östlichen Districten Deutschlands, in Folge von Einschleppung. Der Nutzen, welchen alsdann eine zweckmässige Prophylaxe zu leisten vermag, steht weit über den Erfolgen der eigentlichen Therapie der Krankheit. Die vorbeugenden Maassregeln sind durch die Thatsache begründet, dass das Fleckfieber zu den contagiösen Infectionskrankheiten zählt, andererseits die Infectionsgefahr durch ungünstige hygienische Verhältnisse in hohem Maasse gesteigert wird. Die Geschichte des Fleckfiebers ist die des menschlichen Elends; Hungersnoth durch Misswachs und Kriegszüge, Schmutz und Entbehrung in den Hütten der Armuth und des Vagabundenthums spielen für die Ausbreitung der Krankheit eine grosse Rolle. Ist es somit eine dankbare Aufgabe der Gesundheitspolizei, durch „Abfangen" der suspecten Landstreicher an der Grenze, durch gründliche Desinfection und Schliessen der durchseuchten Herbergen und sonstigen Quartiere der Einschleppung und Weiterverbreitung des Fleckfiebers zu steuern, so erwächst für den Arzt die unabwendliche Forderung der Isolirung der Erkrankten. Fleckfieberkranke dürfen nicht unter andere Patienten gelegt werden, am besten sind eigens hergerichtete, abgesperrte Isolirstationen einzurichten. Solche Absonderungshäuser mit eigenem Aerzte- und Pflegepersonal, unter Ausschluss von Besuchsstunden, sind um so erstrebenswerther, als die hohe Infectiosität, welche das Fleckfieber mit der Variola theilt, der mächtigen Hemmung, wie sie die Schutzimpfung gewährt, völlig entbehrt. Ferner dürfen die Patienten nicht dicht gelagert

und muss der Krankenraum ergiebig gelüftet werden, weil sonst das Warte- und ärztliche Personal inficirt werden kann.

Da das Krankheitsgift, sei es dass die Exspirationsluft oder die Epidermisschuppen oder sonstige Ausscheidungsproducte seine Hauptträger sind, in wirksamer Form auch durch die Kleider, Wäsche und dergleichen verschleppt werden kann, so hat sich die Desinfection auch auf die Excrete und Gebrauchsgegenstände zu erstrecken. Man halte fest, dass sich die Infectiosität während aller Krankheitsstadien behauptet und wahrscheinlich noch in den Beginn der Reconvalescenz hineinreicht.

Die eigentliche Behandlung der Krankheit ist mit derjenigen des Abdominaltyphus identisch, mit Ausschluss der specifischen Behandlungsmethoden — der Krankheitserreger des Fleckfiebers ist noch unbekannt — und mit einem Mutatis mutandis hinsichtlich der speciellen schweren Darmsymptome, insbesondere der Blutung und Perforation; Beides ist dem Fleckfieber so gut wie fremd. Aus diesem Grunde ist auch der Ernährung ein weiterer Spielraum zu lassen. Immerhin muss nachdrücklichst vor forcirter Ernährung im Höhestadium der Infection gewarnt werden. Der Magen verträgt während desselben nichts weniger als eine compacte oder voluminöse Kost. Zudem gestattet die weit kürzere Dauer der Infection gegenüber den Verhältnissen beim Darmtyphus meist die Verzichtleistung auf eine besonders kräftige Diaet. Anders bei drohender Herzschwäche und ausnahmsweise langer, den Körperbestand bedenklich bedrohender Fieberdauer. Sie fordert ausserdem eine systematische äussere oder medicamentöse Antipyrese, welche für die Durchschnittsfälle im Allgemeinen entbehrt oder durch örtliche Wärmeentziehungen mittelst Eisblase ersetzt werden kann.

FÜRBRINGER.

Fleisch. Was man im gewöhnlichen Leben „Fleisch“ nennt, sind die Skeletmuskeln der Schlachtthiere, sowie der Vögel und Fische; doch rechnet man auch die Weichtheile, Leber, Niere, Milz, Lunge, Herz, hierher. Das gewöhnliche fettarme Fleisch enthält im Mittel 75 pCt. Wasser und 25 pCt. feste Stoffe; von letzteren sind etwa 19 pCt. Eiweiss (Albumin, Musculin, Myosin), 1,5 pCt. leimgebende Substanz (aus dem Sarkolemm der Primitivbündel, sowie dem die Bündel zusammenhaltenden Bindegewebe [Perimysium]), 1—3 pCt. Fett, $^1/_4$—1 pCt. Kohlehydrate (Glykogen, Zucker) und 1,3 pCt. Asche (hauptsächlich Kaliumphosphat, wenig Erdphosphat und Chloralkalien, Spuren von Eisenoxyd).

Die Menge des vorwiegend im interstitiellen Bindegewebe und zum geringeren Theile in den Muskelfasern selbst abgelagerten Fettes, in der Norm 1—3 pCt. des Fleischgewichtes, kann je nach dem Zustande der Mast mächtig ansteigen, bei Rindfleisch bis zu 25, bei Hammel- und Schweinefleisch bis zu 35 pCt. und darüber. In dem Maasse, als die Fettmenge zunimmt, geht der Wassergehalt herunter, von 75 bis auf 48 pCt. Gleichzeitig sinkt auch der procentische Gehalt an Eiweiss (+ Leim) von 21 auf 17 bis 14$^1/_2$ pCt. Am eiweissreichsten ist das Fleisch der Vögel, dann folgt das der Säugethiere. Das eiweissreiche, etwas Fett und nur wenig Kohlehydrate bietende Fleisch giebt für den Menschen keine vollkommene Nahrung ab, dazu bedarf es einer entsprechenden Beigabe von Fett und Kohlehydraten. Das zubereitete, gekochte und gebratene Fleisch ist verdaulicher und bekömmlicher als das rohe. Rohes Fleisch wird, wenn es so fein zerkleinert ist, dass es den Verdauungssäften eine möglichst grosse Oberfläche darbietet, im Darm des gesunden Menschen fast vollkommen ausgenutzt; nur läuft man Gefahr, die nicht selten darin vorkommenden Entozoën in den Körper einzuführen; erst durch längeres Kochen, wobei die Innentheile der Fleischstücke eine Temperatur von etwa 80° erreichen, werden die Entozoën sicher getödtet.

Das Fleisch frisch geschlachteter Thiere ist in Folge des Eintrittes der Todtenstarre fest und zäh und wird durch Zubereitung noch fester und derber. Aus diesem Grunde wird das Fleisch erst nach erfolgter Lösung der Starre zum Genuss verwendet. Die bei der Starre aus dem Glykogen sich bildende Milchsäure wirkt, wie verdünnte Säuren überhaupt, auf das Bindegewebe zwischen den Muskelschläuchen, macht dasselbe aufquellen und lockerer, daher nun das Fleisch weicher und mürber wird, was der Schmackhaftigkeit und Bekömmlichkeit wesentlich zu gute kommt.

Bringt man Fleisch mit kaltem Wasser zusammen und erhitzt, so gehen zunächst das Albumin, die Extractivstoffe: Kreatin, Xanthin, Hypoxanthin, Phosphorfleischsäure, die sich zu etwa 1 pCt. darin finden, und der rothe Farbstoff (Haemoglobin), sowie die wasserlöslichen Mineralsalze in Lösung. Schon bei 45° gerinnt ein kleiner Theil, das Musculin, bei 70° oder bei weitem grössere, das Albumin und Haemoglobin, und giebt ein braunes, schaumiges Gerinnsel, das aber meistens abgeschöpft wird; der dadurch bedingte Verlust an Nährwerth ist indess kaum in Anschlag zu bringen. In dem Maasse, als das Wasser heisser wird, löst sich darin aus dem Bindegewebe Leim auf, weiterhin gerinnen die oberflächlichen Eiweissschichten und verwehren so dem Muskelsaft den weiteren Austritt. Das ausgekochte, wenn auch etwas zähe und derbfaserige Fleisch hat noch einen hohen Nährwerth, da es noch $^7/_8$ vom

Eiweiss und einen Theil der Fleischsalze einschliesst; auch wird es im Darm fast vollständig ausgenutzt. Unter Zusatz von Fett und Salz geschmort oder gebraten, wird es wieder schmackhafter und weicher. Bringt man Fleisch sogleich in siedendes Wasser, so gerinnt es auf der Oberfläche und lässt nur wenig Muskelsaft austreten. Will man dem Fleisch seine Nährstoffe möglichst vollständig erhalten, so brät man es; durch die Einwirkung der Hitze erfolgt sehr schnell eine Gerinnung des Eiweisses an der Oberfläche, weiter wird der Blutfarbstoff zersetzt, das Fleisch bräunt sich; zugleich entsteht eine Reihe scharf schmeckender und riechender Stoffe, die der Bratenkruste Würze verleihen. Noch vollständiger wird dem Fleische der Saft durch Röstung am Spiess oder auf dem Gitterrost, dem Grill der Engländer, erhalten.

Gebratenes Fleisch vom Geflügel und vom Kalbe ist zart, wohlschmeckend, gilt als leicht verdaulich; deshalb werden diese Fleischarten, das sogenannte weisse Fleisch, für die Krankenkost bevorzugt. Möglicherweise beruht die leichtere Verdaulichkeit zum Theil auf der grösseren Zartheit der Muskelfasern, zum Theil auf der Fettarmuth des Fleisches; wenigstens erweist sich bei allen Zuständen geschwächter oder träger Verdauung fetthaltiges Fleisch als nachtheilig. Auch der geringere Gehalt des weissen Fleisches an Extractivstoffen, denen eine die Nerven erregende Wirkung zukommt, ist in dieser Hinsicht beachtenswerth. Gegenüber dem weissen Fleisch gilt das rothe als schwerer verdaulich. Hier dürfte in Betracht kommen, dass insbesondere das Hammelfleisch stark mit einem schwer schmelzbaren, in Folge dessen auch schwerer resorbirbaren und weniger bekömmlichen Fett durchsetzt ist, Schweinefleisch wegen seines oft abnorm hohen Fettgehaltes womöglich noch schwerer verdaulich.

Eines besonderen Rufes erfreut sich gerade für die Krankenernährung das Milchfleisch oder die Kalbsmilch, das aus der Thymus des Kalbes hergestellt wird. Sie enthält nur Eiweiss 22, leimgebende Substanz 6, Fett nur $^1/_2$, Salze $1^1/_2$ pCt., ist also reich an Eiweiss und dem Eiweiss ersparenden Leim und sehr fettarm, von weicher Consistenz. Das klein zerschnittene oder zerhackte Gewebe wird in etwas Butter gedämpft und daraus ein suppenartiges Gericht bereitet. Klein zerschnitten und mit etwas Butter und Mehl versetzt, wird sie eine Zeit lang mit Kalbfleischbrühe gekocht und dann mit Eidotter abgebrüht; Zusatz von etwas Madeira und Citronensaft heben die Schmackhaftigkeit.

MUNK.

Fleischextract. Die erfahrungsgemäss wohlthätige Wirkung der Fleischbrühe hat, hauptsächlich auf Anregung von Justus v. Liebig, dazu geführt, die reiche Fleischproduction von Südamerika für die fabrikmässige Darstellung von Fleischextract zu verwerthen. Nach Liebig's Vorschrift wird aus Rindfleisch, doch auch aus Schaffleisch, Fleischextract in der Weise dargestellt, dass man fein gewiegtes mageres Fleisch mittels Hochdruckdampfes behandelt und die nach Abscheidung von Eiweiss und Fett abgeseihte Lösung zur Sirupconsistenz eindampft. Im Mittel enthält so hergestelltes Fleischextract, das von dunkelbrauner Farbe saurer Reaction, angenehmem Geruch und sehr picantem Geschmack ist, 22,3 pCt. Wasser, 17,5 pCt. Mineralsalze und 60,2 pCt. organische Stoffe (mit 8,5 pCt. Stickstoff). Die organische Substanz besteht fast zur Hälfte aus den sogenannten Fleischbasen, etwas Milchsäure und der von Siegfried entdeckten Phosphorfleischsäure (Antipepton), zur grösseren Hälfte aus Leim; daneben hat Kemmerich etwas Albumose (Propepton), Pepton und Glykogen gefunden. Die Mineralsalze sind zu $^3/_4$ Kaliumphosphat. Der Nährwerth des Fleischextracts ist, da es Eiweiss und Kohlehydrate nur in Spuren einschliesst, allenfalls nur in seinem Gehalt an Leim und Mineralsalzen zu suchen; ausserdem ist es vermöge seines Gehalts an Fleischbasen und Kalisalzen ein Genussmittel, insofern durch diese die Abscheidung der Verdauungssäfte, sowie Herz- und Nerventhätigkeit angeregt wird.

Durch Auflösen von Fleischextract in heissem Wasser lässt sich schnell ein der Fleischbrühe fast gleichwerthiges Genussmittel herstellen. Noch vortheilhafter ist es, eine aus Fleisch hergestellte Bouillon durch Zusatz von Extract kräftiger zu machen.

Indicirt ist die Darreichung von Fleischbrühe resp. Fleischextract, wo es sich darum handelt, dem insufficient werdenden Nervensystem und Herzmuskel einen Stimulus zu geben, namentlich in allen Schwächezuständen, in allen Leiden der Greise, ferner der an sich schwächlichen Individuen, nach starken Blutverlusten, endlich in denjenigen fieberhaften Erkrankungen, z. B. Ileotyphus, die wegen ihrer längeren Dauer eine Erschöpfung des Nervensystems oder des Herzens befürchten lassen. Ebenso eignet sich Fleischbrühe resp. Fleischextract für die Reconvalescenz, um durch Anregung der Abscheidung der Verdauungssäfte und durch Zufuhr der zu Verlust gegangenen Nährsalze die Assimilation zu fördern.

Contraindicirt ist Fleischbrühe resp. Fleischextract bei hochgradiger Hyperaesthesie der Magenschleimhaut, namentlich im ersten Stadium der acuten Gastroenteritis, der Peritonitis und der Dysenterie. Hier wird die Neigung zum Erbrechen dadurch nur gefördert. Erst nach Ablauf des acuten Stadiums ist ihre Darreichung angezeigt.

MUNK.

Fleischsaft, Fleischsolution, Fluid meat, Succus carnis recens expressus, der durch hydraulische Pressen aus Fleisch frisch ausgepresste Saft, enthält 6—7 pCt. Eiweiss, die meisten Extractivstoffe und Salze des Fleisches, reagirt schwach säuerlich, schmeckt wenig angenehm und verdirbt rasch. Schmackhafter ist das Extractum carnis acido paratum, wie z. B. die Leube-Rosenthal'sche Fleischsolution (1 kg Fleisch wird mit 1 Liter Wasser

ccm Acidum muriaticum purum im Papin'schen Topf 10—15 Minuten gekocht, dann
r fein zerrieben, nochmals 15 Stunden im Dampftopf gekocht, mit Natrium carbonicum
irt und zur Sirupconsistenz eingedampft), welche indess nur ca. 2 pCt. Albumose
on) neben ungelöstem Eiweiss, sowie grössten Theiles die Extractivstoffe und Salze des
s enthält. Ihr Nährwerth ist darnach nicht hoch anzuschlagen. Auch ihr Geschmack sagt
Dauer nicht zu, kann aber durch Zusatz von Fleischbrühe oder Liebig's Fleischextract
rt werden. Man reicht sie am besten, in Fleischbrühe gut verrührt (auf 1 Tasse
—4 Theelöffel voll der Fleischsolution).
Amerika werden zahlreiche solche Fleischsäfte als „Fluid meat" oder „Meat juice" in
del gebracht. Unter diesen besteht nach den Untersuchungen von Chittenden das
angepriesene „Valentine's Meat juice" sowie „Wyeter's Beef juice" aus ver-
Fleischextract mit einem Zusatz von $^1/_2$—1 pCt. Albumin oder von Haemoglobin;
also fast nur einfache Fleischextracte, viel weniger concentrirt als z. B. Liebig's Ex-
ıd ihrem Nähr- und Genusswerth nach 50 Mal zu theuer bezahlt. Etwas grössere
bis zu 14 pCt., lösliches Eiweiss enthält „Murdock's Liquid food" und „Bush's Fluid
„Johnston's Fluid Beef", doch stehen selbst diese Praeparate an Nährwerth dem
Fleisch weit nach; auch ihr Kaufpreis ist noch um Vieles zu hoch.
cirt sind diese Praeparate, wenn man überhaupt zu ihnen greifen will, sobald es
ım handelt, die erregende Wirkung der Fleischbrühe auf Herz und Centralnervensystem
r gelinde nährenden Wirkung zu verbinden, also in allen Schwächezuständen in Folge
rankung, besonders bei Greisen, ferner im Verlaufe der Reconvalescenz, um die durch
ıng erfolgte Verarmung des Blutes und der Gewebe an Nährsalzen schnell zu be-
nd durch kräftigen Stimulus auch die Verdauung anzuregen.

MUNK.

rgiftungen erstrecken sich häufig auf eine grössere Anzahl, ja selbst auf Hunderte
ıonen. Sie werden entweder durch Fleisch von kranken Thieren verursacht oder durch
uss von Fleisch, welches zwar von gesunden Thieren herrührt, aber durch unzweck-
Aufbewahrung und Behandlung verdorben ist. Eine besondere Art der Fleischvergiftung
Wurstvergiftung*.
Vergiftungen durch Fleisch kranker Thiere. Am häufigsten sind es pyaemische
, septische Eiterungen, Puerperalerkrankungen, welche zu derartigen Vergiftungen führen.
rt der Vergiftung, welche von Bollinger als intestinale Sepsis bezeichnet wird,
unter choleraartigen Erscheinungen mit starkem, oft unstillbarem Erbrechen, profusen
len, Kolikschmerzen, Fieber, grossem Schwächegefühl, Gliederschmerzen und endet
ödtlich. In einigen Epidemien wurden auch Mydriasis, Sehstörungen, Trockenheit im
ınd Schlunde und Schluckbeschwerden beobachtet und bei einzelnen schweren Fällen
Reconvalescenz Abschälung der Epidermis (Gärtner, Karlinski). — Eine zweite,
beobachtete Form der Vergiftung verläuft unter typhösen Erscheinungen. Sie scheint
hlich, wenn nicht ausschliesslich, durch Kalbfleisch verursacht zu werden und durch
husartige Erkrankung der Thiere bedingt zu sein. Ueber die Natur des Giftes wissen
ts Sicheres. Bakteriologische Untersuchungen haben in einigen Fällen in dem giftigen
und in Organen der Verstorbenen das Vorhandensein von besonderen Bacillen (Ba-
nteritidis [Gärtner und Karlinski], Bacillus von Gaffky und Paak, Bacillus
orbificans von Basenau, Bacillus von van Ermengem, Bacillus von Kaensche)
ın, welche für verschiedene Thiere pathogen sind, aber es ist nicht klar gestellt, ob
für den Menschen Infectionserreger sind oder ob sie nur durch die von ihnen gebil-
ıxischen Substanzen schädlich wirken, mit anderen Worten, ob es sich bei den ange-
Formen der Fleischvergiftung um eine Infection oder um eine Intoxication handelt.
ıan bedenkt, dass das Fleisch nicht nur in rohem Zustande giftig ist, sondern dass es
meisten Vergiftungen in gekochtem oder gebratenem Zustande genossen wird, so kommt
dem Schluss, dass es sich in der weitaus grössten Mehrzahl der Fälle um reine In-
nen handelt. — Eine dritte Form der Vergiftung ist die von Bollinger als intestinaler
, von Leube als Mycosis intestinalis bezeichnete, auch Gastroenteritis carbunculosa
e Vergiftung, welche durch Fleisch milzbrandkranker Thiere erfolgt. Sie verläuft unter
de einer fieberhaften Gastroenteritis mit Kopfschmerzen, Schwindel, Bewusstlosigkeit,
ın, Durchfall, Krämpfen, zuweilen unter gleichzeitigem Auftreten von Milzbrand-
eln auf der Haut.
Vergiftungen durch in Fäulniss übergegangenes Fleisch gesunder Thiere
, wenn man von den Fischvergiftungen* absieht, äusserst selten vor. Ein gewisser
r Fäulniss ist sogar für gewisse Fleischsorten, wie Wildpret, beliebt. Bei der Fleisch-
wie sie gewöhnlich zu verlaufen pflegt, werden stark giftige Producte offenbar nicht
ch nur in geringem Maasse gebildet. Die Bildung toxischer Substanzen scheint an ge-
icht genau bekannte Bedingungen geknüpft zu sein. Die Temperatur, die Schnelligkeit,
cher der Fäulnissprocess verläuft, das Stadium der Fäulniss, Luftzutritt und Luft-
ıs spielen eine grosse Rolle. Sehr nachtheilig scheint der Luftabschluss bei noch blut-
Fleische, namentlich bei hoher Temperatur zu sein (Wiedner). Häufig ist die Bildung
Producte durch die Gegenwart besonderer Mikroorganismen bedingt. So konnte Levy

in einem Falle den Proteus als Ursache nachweisen. 18 Personen erkrankten unter b Erbrechen, blutigen, dünnflüssigen Diarrhoen, grosser Abgeschlagenheit und geringem Ein 67jähriger Mann starb. Aus den Stuhlentleerungen konnte eine Proteusart g werden, die im Thierexperiment dieselbe verderbliche Wirkung, eine haemorrhagische E hervorrief. Die Quelle der Infection war der Eisschrank, auf dessen Boden sich eine schl braune, süsslich riechende Kruste befand, aus welcher Proteus gezüchtet werden konn

Die Behandlung ist die gleiche wie die der ähnlich verlaufenden Fischvergiftunge

LANGG

Flimmerskotom ist eine anfallsweise auftretende meist mit Kopfschmerzen verbu das Sehvermögen vorübergehend bis auf ein Minimum reducirende Sehstörung werden beide Augen befallen in der Art, dass sich neben dem Fixirpunkt e sichtsfelddefect einstellt, der sich unter vibrirender Bewegung seiner Ränd das ganze Gesichtsfeld verbreitet. Das Flimmern dauert einige Secunden 20 Minuten und nach weiteren 20 Minuten ist der Anfall meist beendet. Die Pr ist für das Sehvermögen durchaus günstig. Sehr häufig finden wir das Leid den gelehrten Ständen nach aufreibender wissenschaftlicher Thätigkeit, dann eine Theilerscheinung der Migraine, bei Nasenkrankheiten und bei Lues. Die Th muss individualisirend vorgehen. Während des Anfalls ist körperliche und g Ruhe erforderlich, bei Erschlaffung schwarzer Kaffee und Rothwein mit Selter bei Erregungszuständen Brausepulver, vielleicht mit etwas Morphium; hand sich um die angiospastische Form der Migraine, so gebe man drei Tropfen von nitrit zur Inhalation. Zur Verhütung der Anfälle leite man ein roborirende fahren ein. Ausserdem ist auf regelrechte Verdauung, warme Füsse und ein nünftige Lebensweise zu achten. Die auf Blendung zurückzuführenden beseitigt man bisweilen durch ein mässiges Zudrücken der Augen mit den H Stets ist der Augenhintergrund zu untersuchen, da öfters schwere, nicht g specifische Erkrankungen das Krankheitsbild erzeugen.

SILEX.

Flims, Gemeinde im Kanton Graubünden, 1130 m hoch, Luft- und Terrainkurort, welcher auch nach dem Kurhause als Waldhaus Flims oder Flims-Waldhäuser bezeichnet wird. In einem grossen See kann gebad Saison Mitte Juni bis Mitte September.

W.

Flinsberg, langgestrecktes Dorf bei Friedeberg am Queis im Reg.-Bez. Liegnitz, 524— hoch, auch das schlesische Engadin genannt, Stahlbad, Höhen- und Terrainkurort.

Ringsum von reichbewaldeten Höhenzügen des Isergebirges eingefasst, besitzt Fl ein ausgesprochenes Waldklima. Mittlere Sommertemperatur 14,9° C. Die seit läng 100 Jahren kurgemäss gebrauchten Mineralquellen sind stark kohlensäurehaltig (1300 aber verhältnissmässig arm an festen Bestandtheilen (Eisenbicarbonat bis zu 0,05). Sie zu Trink- und Badekuren. Daneben kommen die 1888 eingeführten Rindenbäder m kochungen von Fichtenrinde, Kiefernadel-, Moorbäder, Einathmungen von Dämpfen aus nadeln und Fichtenrinde, Kräutersäfte, Milch, Molken, Kefir, Hydro-, Elektrotherap Massage zur Anwendung. Saison Mitte Mai bis Ende September. Heilanzeigen sind vorne Anaemie, Chlorose, Nervenleiden, Katarrhe der Athmungsorgane.

WÜRZBU

Fluehli im Entlebuch, Kanton Luzern, 900 m hoch, Luftkurort mit einer Schwefelkalkquelle.

W.

Fluessige Nahrung ist im Allgemeinen weniger reizend und leichter verdaulich, als die Deshalb ist sie ausser für Säuglinge, für welche sie stets allein zulässig ist, dann in wenn die Einführung fester Nahrung eine Steigerung schon bestehender Dyspepsie und entzündlichen Affection des Verdauungstractus befürchten lässt, besonders in acut-fieberh Leiden, in chronisch-fieberhaften bei jeder intercurrenten Erhöhung des Fiebers und be wissen, mit hochgradiger Reizbarkeit des Magens einhergehenden nicht-fieberhaften Erkrank dieses und anderer Organe des Unterleibes. Unabweislich ist die Anordnung reinflü Nahrung mildester Art bei acuter Peritonitis, Typhlitis und Entzündung des Wurmfort bei acuter Gastro-enteritis, bei acuter Dysenterie und beim Typhus abdominalis, weil auch kleinste Mengen fester Kost die höchste Gefahr einer Verschlimmerung mit sich bri Dagegen ist flüssige Nahrung bei Magenerweiterung stark einzuschränken.

UFFELMAN

Fluessigkeitsbilanz. Der Unterschied zwischen Flüssigkeitsaufnahme und Urinausse dung bei Kreislaufsstörungen lässt nicht nur einen tiefen Einblick in den zeitweil Verlauf der Störungen zu, sondern ist auch prognostisch und therapeuti von der grössten Wichtigkeit. Normal wird das in der aufgenommenen Flüssig

enthaltene Wasser bei mittlerem Wassergehalt der festen Speisen bis auf 20 und 28 pCt., seltener 30 pCt. im Urin ausgeschieden. Diese Procente und das in den festen Speisen enthaltene Wasser kann man für die insensible Perspiration und Schweissproduction in Rechnung bringen. Bei Kreislaufsstörungen, insufficientem Herzmuskel und Stauungen im Venensystem ändern sich diese Verhältnisse, und die Differenz steigt durch Oligurie über 30—50 pCt. und noch höher, während das Blut und die Gewebe wasserreicher werden. Die Bestimmung des specifischen Gewichtes des Blutserums giebt hier Aufschluss über die Grösse der Hydraemie, wobei das specifische Gewicht des Gesammtblutes und der Haemoglobingehalt ein weitaus höherer sein können. Tritt nun wieder Polyurie ein, so nimmt das im Blute und in den Geweben aufgestaute Wasser wieder ab, und das specifische Gewicht des Serums steigt und nähert sich der Norm. Wird die Flüssigkeitsaufnahme um eine mehr oder weniger beträchtliche Grösse unter das physiologische Maass von 1500 ccm herabgesetzt, so wird einfach weniger Harn ausgeschieden, aber nicht immer in proportionalem Verhältnisse. Bei Kreislaufsstörungen und Stauungen im venösen Apparate richtet sich die Harnausscheidung stets nach der noch bestehenden Herzkraft. Ist dieselbe noch nicht zu sehr gesunken, und Hydraemie, namentlich durch länger bestehende Oligurie, eingetreten, so wird mehr Harn ausgeschieden, und nicht nur relativ, sondern selbst absolut, als es bei vorausgegangener grösserer Flüssigkeitsaufnahme der Fall war. Der Unterschied kann selbst mehrere Hundert Kubikcentimeter betragen. Die Folgen der vermehrten Wasserausscheidung äussern sich auch alsbald im Befinden des Kranken, in der Erleichterung des Athmens und der Körperbewegung, Abnahme der Oppression und Dyspnoë, insbesondere bei Muskelarbeit, beim Gehen und Treppensteigen, und nach längerer Zeit in Kräftigung des Herzmuskels und allgemeiner Regelung der Herzthätigkeit. Bei Anomalien derselben ist daher eine Vermehrung der Harnausscheidung nach Herabsetzung der Flüssigkeitsaufnahme immer als prognostisch günstig aufzufassen. Ist dagegen die Insufficienz des Herzmuskels eine zu grosse geworden, so erfolgt auf die Herabsetzung der Flüssigkeitsaufnahme wieder eine oft ganz beträchtliche Verminderung der Harnausscheidung.

Ausser in der Therapie der Kreislaufsstörungen ist die Differenzbestimmung wichtig bei harnsaurer Diathese, indem die Menge der Urinausscheidung auch hier nicht von der Menge der aufgenommenen Flüssigkeit abhängt und, im falschen Glauben an die Möglichkeit eines ungemessenen Auswaschens der Niere, beliebig erhöht werden kann, sondern es muss untersucht werden, unter welcher Flüssigkeitsaufnahme die grösste Menge Harn entleert wird, ohne dass bei zu grosser Flüssigkeitsaufnahme noch eine abnorm grosse Wassermenge im Körper zurückbleibt. Die gleiche Nothwendigkeit liegt bei der Durchführung einer Milchkur vor. Wird bei Kreislaufsstörungen die Flüssigkeitsaufnahme längere Zeit herabgesetzt, so kann die Harnausscheidung dauernd erhöht werden, sie stellt sich höher ein, wobei Schweissproduction und insensible Perspiration abnehmen können. Durch gleichzeitige Anspannung dieser beiden Wasserregulatoren im Körper und der Herabsetzung der Flüssigkeitsaufnahme kann dann, wo die Indication vorliegt, die Wasserausscheidung aus dem Körper um ganz beträchtliche Grössen erhöht werden.

Die Differenzbestimmung geschieht durch genaues Abmessen der aufzunehmenden Flüssigkeit und des Harns. Dabei wird das Frühstück täglich zu gleicher Stunde, als Marke für den Tag, eingenommen. Was nach dem Frühstück bis zum anderen Tage vor dem Frühstück gelassen wird, zählt als ein Tag. Die Speisen werden annähernd in gleicher Menge und Qualität verabreicht. Obst und Compot, sehr wasserhaltige Speisen etc. müssen, so lange die Beobachtung andauert, vermieden werden.

Die Trinkkuren bei Herzkrankheiten und Kreislaufstörungen unterliegen denselben Gesetzen wie die Flüssigkeitsaufnahme bei der Ernährung dieser Kranken. Die Folgen relativ zu grosser Wasseraufnahme im individuellen Falle, Ueberfüllung des Gefässapparates, Blutdruckerhöhung, Erschwerung der Herzarbeit, Stauung im venösen Apparate und Belastung der Nieren, werden proportional der Grösse der Beschädigung des Kreislaufes sich äussern. Wo die physiologische Blutdrucksteigerung nach grösserer Flüssigkeitsaufnahme, nach Trinkkuren, infolge zu weit vorgeschrittener Insufficienz des Herzmuskels ausbleibt, trifft die grosse Belastung den venösen Apparat: Zunahme der Ungleichheit der Blutvertheilung, noch grössere Abnahme der arteriellen Blutmenge und Vermehrung der venösen, Erhöhung des Stauungsdruckes, Belastung der Capillaren und kleinen Venen, Verminderung der

stiger aufzufassen. Je nach dem Ergebnisse der Differenzbestimmungen wird die für den Tag zu bestimmende Flüssigkeitsmenge 1200—1500, im Maximum nicht über 1900 ccm, bei einem Minus von 18—25 pCt. Harn, betragen dürfen, von welcher Summe das für die Trinkkur bestimmte Wasser, nicht über 600 ccm, abzuziehen und in 4—6 Portionen, je 150—100 ccm über den Tag, auf die Morgen-, Mittags- und Abendstunden zu vertheilen ist. Bei der Anordnung einer Trinkkur wird also jederzeit durch den Versuch gefunden und durch nachfolgende Aufschreibung festgestellt werden müssen, ob einmal alles Wasser, das in der Trinkkur verordnete und in den Speisen und Getränken aufgenommene, wieder vollständig und in gehöriger Zeit zur Ausscheidung kommt, oder im bezüglichen Falle ein Theil des vielleicht noch im Körper angesammelten Wassers mit abströmt. Auf jeden Fall darf ein auftretendes Minus im Harn nicht über 18—30 pCt. betragen, d. h. eine solche Grösse erreichen, dass die mehr aufgenommene Wassermenge nicht durch die Schweisssecretion und insensible Perspiration noch vollständig entfernt werden könnte. Ebenso wird auf die Zeit Rücksicht genommen werden müssen, innerhalb welcher die erste grössere Menge Harn nach dem Trinken des Brunnens erscheint, und muss, wenn die dazwischen liegende Pause eine zu grosse wird, eine häufigere Vertheilung oder Reduction der Flüssigkeitsaufnahme vorgenommen werden.

OERTEL.

Fluor albus. Unter der Bezeichnung Fluor albus versteht man ein Symptom, den Ausfluss von nicht blutig gefärbter Flüssigkeit aus den weiblichen Genitalien. Es ist daher kein eigentliches Krankheitsbild, sondern eine Erscheinung, die bei verschiedenen Erkrankungen auftreten kann und für praktische Zwecke, insbesondere für den Erfolg der Therapie ist es von grösster Wichtigkeit, mit Exactheit zu erkennen, auf welche Erkrankung diese lästige Erscheinung zurückzuführen ist. In Frage kommt eine katarrhalische Erkrankung der Schleimhaut des Uteruskörpers, des Cervicalcanals*, Endometritis* corporis, colli, oder der Scheide, Vaginitis, Colpitis.

Mit der Diagnostik dieser Affectionen muss eine Inspection und Palpation der Vulva und eventuell der inneren Genitalien verbunden sein. Nach Besichtigung der Vulva kann man bei intactem Hymen von der Einführung des Fingers in die Scheide Abstand nehmen, wenn man aus bestimmten Veränderungen der äusseren Genitalien darauf schliessen muss, dass Masturbation eine Rolle gespielt hat. Die Therapie richtet sich dann nach der gestellten Diagnose.

VEIT.

Fluoresceïn, $C_{20}H_{12}O_5$, ein Farbstoff aus der Reihe der Phtaleïne. Er bildet sich beim Zusammenschmelzen von Phtalsäureanhydrid mit Resorcin. Die gelbrothen Krystalle sind in Wasser fast unlöslich. Mit Alkalien und Ammoniak bildet Fluoresceïn Salze, welche sich in Wasser gelb mit prachtvoll grüner Fluorescenz lösen.

J.

Fluornatrium findet sich als normaler Bestandtheil des menschlichen Organismus. Es wurde von Tappeiner und Schulz untersucht. Kleine Dosen werden gut vertragen. 0,2—0,4 subcutan tödten Kaninchen, 0,3 Hunde. 0,15 subcutan oder intravenös, 0,5 innerlich pro Kilo Thier erzeugen: 1. Zustand von Sopor und Schwäche, hauptsächlich in Folge von Lähmung der Gefässnervencentren; 2. Krämpfe, welche anfallsweise den ganzen Körper oder einzelne Glieder erfassen und bei Thieren epileptiformen Charakter annehmen; sie sind bald stärker bald schwächer, nicht reflectorischer Natur, unabhängig von Störungen der Athmung oder des Kreislaufs und gehen vom Rückenmark und höheren Centralorganen aus; 3. Lähmung des vasomotorischen Centrums; 4. Beschleunigung und Vertiefung der Athmung mit folgender Lähmung; 5. Erbrechen; 6. Speichel- und Thränensecretion, die durch Atropin beseitigt wird; 7. Frühzeitige Todtenstarre.

Durch den Urin wird das Fluor an Alkali gebunden ausgeschieden. Ein Gehalt von 0,5 pCt. unterdrückt jedes Wachsthum von Mikroorganismen. Culturen werden in 1 bis 6 Tagen durch 2proc. Lösungen getödtet, Sporen und Eiweiss bleiben unbeeinflusst.

Von Bourgeois wurde das Fluornatrium mit angeblich gutem Erfolge bei tuberculösen Kindern in Gaben von 3mal täglich $^1/_{10}$—5 mg innerlich verabreicht.

FRIEDLÄNDER.

Fluorwasserstoffsäure, Flusssäure, Acidum fluoricum, s. hydrofluoricum, HFl, ist bei gewöhnlicher Temperatur ein scharf ätzendes Gas, welches sich durch Kälte zu einer farblosen, sehr flüchtigen Flüssigkeit verdichten lässt, die an der Luft dicke, weisse Dämpfe bildet und begierig Wasser anzieht. Die concentrirte, wässerige Säure wird durch Erhitzen eines Gemisches von 1 Th. gepulvertem Flussspath und 2 Th. concentrirter Schwefelsäure in Blei- oder Platinretorten dargestellt. Destillirt man diese Säure, so geht bei 120° eine wässerige

Säure über, welche 35,6 pCt. wasserfreie Fluorwasserstoffsäure enthält und eine farblose, stark sauer reagirende, an der Luft rauchende Flüssigkeit darstellt. Die meisten Metalle werden von der Säure angegriffen. Da Glas schon von der verdünnten Säure angegriffen wird, geschieht die Aufbewahrung der Säure in Guttaperchaflaschen.

Die Fluorwasserstoffsäure wirkt in hohem Grade antiseptisch und antifermentativ (Chiozza, Tappeiner, Gottbrecht); Fleisch, welches in einer Flüssigkeit liegt, die 0,1 pCt. der 30proc. Säure enthält, bleibt frisch, schrumpft aber allmählich und wird hart. Jauchebakterien wachsen nicht weiter auf einem Nährboden, der 0,1—0,05 pCt. der Säure enthält; Fäulniss wird noch bei 1 : 3000 verhindert. Die Dämpfe ätzen die Haut unter Geschwürsbildung, sie erzeugen ferner Entzündungen der Conjunctiva, der Cornea und der Respirationsschleimhaut. Nachdem man beobachtet hatte, dass die in Glasfabriken längere Zeit thätigen Arbeiter in Folge der eingeathmeten Fluorwasserstoffdämpfe fast immun wurden gegen Tuberculose, empfahl man Inhalationen mit Fluorwasserstoffsäure — 25proc. Säure und atmosphärische Luft zu gleichen Theilen gemischt — gegen diese Krankheit (Bastien). Die Versuche wurden von verschiedenen französischen und deutschen Aerzten in der Weise angestellt, dass man die Patienten täglich eine Stunde lang in einer Cabine mit Fluorwasserstoffsäure gemischte Luft — ca. 1 : 5000 — einathmen liess; sie ergaben bei Tuberculösen im Anfangsstadium theilweise recht gute Resultate. Der Appetit kehrte wieder, vermuthlich, weil die Fluorwasserstoffsäure im Magen eine der Salzsäure ähnliche Rolle spielt, das Körpergewicht hob sich, die Nachtschweisse verminderten sich, die Expectoration und Dyspnoë verschwanden. Dagegen wurde die Zahl der Tuberkelbacillen im Sputum nicht geringer, ebensowenig liess sich durch die physikalische Untersuchung eine Besserung constatiren, auch wurden Husten, Fieber, Diarrhoe nicht beeinflusst (Götz). Die von Martin und Hérard behauptete Vernichtung der Tuberkelbacillen durch die Flusssäure wurde von Jaccoud und anderen französischen Forschern in Abrede gestellt. Bei Larynxaffectionen oder Neigung zu Haemoptoë darf die Behandlung nicht eingeleitet werden. Innerlich wird die Säure nicht genommen, da sie schon in verdünntem Zustand Magen- und Darmbeschwerden hervorruft, in unverdünntem so ätzt, dass der Tod sicher eintritt.

FRIEDLÄNDER.

Foehrensamenöl ist das in den Samen von Pinus silvestris L. bis zu 30 pCt. enthaltene fette Oel.

H.

Foeniculum Gil., Pflanzengattung aus der Fam. der Umbelliferae*, Unterfam. Seselineae, ausgezeichnet durch die hüllenlosen Dolden. Die gelben kleinen Blumenblätter eingerollt. F. capillaceum Gilibert (= F. officinale All., Anethum Foeniculum L.), der Fenchel, in den Mittelmeerländern heimische, ein- bis mehrjährige Pflanze mit fein zerschlitzten Fiederblättern, deren Segmente schlaff herabhängen, liefert Fructus Foeniculi. F. piperitum DC., Eselsfenchel, liefert in Sicilien benutzte Früchte von beissendem Geschmack.

M.

Fructus Foeniculi, die Spaltfrüchte der cultivirten Pflanze, sind cylindrisch, 5—12 mm lang, ca. 3 mm dick, grünlich oder bräunlich, mit verschieden stark hervorragenden, stumpfgekielten, strohgelben Rippen, kahl, gewöhnlich in ihre beiden Perikarpien zerfallend. Diese letzteren sind im Querschnitt fünfseitig und führen in den Thälchen je einen, an den Berührungsflächen 2—4 Oelstriemen. Geruch angenehm aromatisch, Geschmack gewürzhaft-süsslich. Die unzulässigen wilden Früchte sind unansehnlich, klein (3,5—4 mm), mit weisslichen oder hellbräunlichen Rippen, aromatisch, aber bitter. Der sogenannte römische oder süsse Fenchel (Fructus Foeniculi romani s. dulcis), röthlich braun, von der oben angeführten Varietät stammend, hat sehr breite, flügelartige, strohgelbe Rippen und schmeckt feiner und süsser als der gewöhnliche Fenchel. Er kommt aus Italien, Süd-Frankreich und der Levante. Griechen und Römer kannten bereits den Fenchel. Zur Zeit Karls des Grossen wurde er in Deutschland viel gebaut. Die Fenchelfrüchte enthalten je nach der Sorte 2—7 pCt. aetherisches Oel neben 12—15 pCt. fettem Oel und ca. 2 pCt. Zucker, Aschengehalt ca. 90 pCt.

Das Oleum Foeniculi ist klar, farblos, in 1—2 Th. concentrirtem Alkohol löslich. Die Lösung reagirt neutral und bleibt, mit Eisenchlorid versetzt, farblos. Ein Tropfen des Oeles, mit Zucker verrieben und mit 500 ccm Wasser geschüttelt, ertheilt diesem den reinen Fenchelgeschmack (Ph. G. III). Es besteht bis zu $^2/_3$ aus Anethol*, $C_{10}H_{12}O$, ferner aus zwischen 192—193° siedendem Fenchon, $C_{10}H_{16}O$.

Dem Fenchelöl kommen im Allgemeinen die Wirkungen der aetherischen Oele zu. Es desinficirt schwach, reizt etwas die Haut und tödtet kleine Thiere, in sehr grossen Dosen auch Kaninchen; seine Dämpfe verursachen Thränenfluss, Husten, ab und zu Ptyalismus, es wurde gegen Trunksucht empfohlen; gebräuchlich ist es als Expectorans und Carminativum. Dosirung: 1—5 gtt. (0,05—0,25) in Elaeosaccharum. Aeusserliche Anwendung: Linimente, Salben und häufiges Geruchscorrigens.

Die Früchte finden vorzugsweise therapeutische Verwendung. Sie dienen als Carminativum, Expectorans, besonders als Fenchelhonig und Stomachicum, volksthümlich als Galactagogum. Als Gewürz ist Fenchel sehr beliebt. Man reicht die Früchte in Pulver, Latwergen und Species zu 0,5—2,0 mehrmals täglich oder im Infusum zu

5,0—15,0 : 150 g Colatur. Der galaktagoge Einfluss soll nur nach schwachen Aufgüssen (2—3 Theelöffel auf 2 Tassen) sich einstellen, während starke Infuse die Milchsecretion angeblich einschränken oder gar sistiren und dem Eintritte der Menses Vorschub leisten. Der Fenchel ist deshalb ein Hauptbestandtheil verschiedener milchziehender Species und Pulver, so z. B. des Pulvis galactopoeus Rosensteinii oder Pulvis Foeniculi compositus, aus Fenchel, Cortex Fructus Aurantii ā 1, Magnesium carbonicum 4 und Zucker 2 bestehend. Die galaktagoge Wirkung kann auf Verengerung kleiner Gefässe und erhöhten Blutdruck zurückgeführt werden.

Aeusserlich kommen Fructus Foeniculi zu aromatischen Waschungen, Gurgel- und Augenwässern in Form des Infusum nur selten in Anwendung. Die Annahme, dass das Mittel stärkend auf die Sehkraft wirke, scheint auf der falschen Uebersetzung des Wortes foeniculum ins Italienische finocchio (fino = fein, zart und occhio = Auge) zu basiren. Die Romershausen'sche Augenessenz, ein alkoholischer Digestionsauszug aus Fructus Foeniculi und Spiritus Vini ā oder auch eine Lösung von Fenchelöl in Fencheltinctur, mit Wasser stark verdünnt, wird zu Umschlägen benutzt. Der Fenchel gilt als ein gutes Geschmackscorrigens.

Aqua Foeniculi, Fenchelwasser:
eine nur anfangs trübe Flüssigkeit, aus zerstossenem Fenchel durch Maceration und Destillation mit Wasser (1 + 40 : 30 Ph. G., 1 + 40 : 20 Ph. A.) oder durch Vertheilen des Oeles in Wasser durch Schütteln erhalten. Innerlich: theelöffelweise als Carminativum. Aeusserlich: Zusatz zu adstringirenden Augenwässern.

Sirupus Foeniculi:
Fructus Foeniculi 2 mit kochendem Wasser 12 drei Stunden im verschlossenen Gefäss digerirt. In 10 Th. Colatur löse Zucker 18.

Mel Foeniculi:
Oleum Foeniculi gtt. 5, Mel depuratum 100, Sirupus Malti 100.

Fenchel ist Bestandtheil des Pulvis Liquiritiae compositus (Ph. A. und G.), Sirupus Sennae (Ph. G. und Belg.), Species laxantes (Ph. A. und G.).

NEVINNY.

Foetor ex ore, übler Mundgeruch, tritt überall da auf, wo Gelegenheit zu vermehrter Absonderung der Secrete der Mund- und Nasenrachenhöhle gegeben ist und eine Stagnation und Zersetzung derselben in der Mundhöhle stattfindet. Ebenso kommt es durch Stagnation und Zersetzung von Speiseresten im Munde bei Caries der Zähne, Schleimhautentzündungen und mykotischen Erkrankungen des Mundes und des Rachens, Stomatitis, Gingivitis und Pharyngitis, bei chronischer Entzündung der Follikel am Zungengrunde zu mehr oder weniger starkem Geruch aus dem Munde. Entferntere Ursachen sind Erkrankungen der Speiseröhre, des Magens und des Respirationsapparates, Bronchitis foetida, Gangraena pulmonum. Die Stärke des Foetors ist sehr verschieden, von einem kaum wahrnehmbaren üblen Hauch kann er sich bis zu einem höchst widerwärtigen, aashaft stinkenden Geruch steigern. Letzterer kommt besonders bei den Zahnfleischentzündungen vor, welche als Folge von Periost- oder Knochenerkrankungen, wie Krebs, Phosphornekrose, oder als Folge von Stomatitis mercurialis auftreten, aber auch bei katarrhalischen und diphtherischen Erkrankungen der hinteren Rachenpartien, bei Krebs und Noma der Wangenschleimhaut. Bei cariösen Processen an den Zähnen oder den Alveolen, bei Zersetzungen von Speiseresten im Munde, besonders unter schlecht gereinigten Platten eingesetzter Zähne und bei Magenkrankheiten pflegt der Geruch nicht so intensiv zu sein. Soweit die Quelle des Foetors in der Mundhöhle gelegen ist, kommt es zunächst darauf an, die stagnirenden Massen zu entfernen und weiteren Zersetzungen vorzubeugen. Dies wird durch Ausspülungen und Gurgelungen mit desinficirenden Lösungen erreicht. Wo die Schwellung der Lippen und der Zunge so stark ist, dass die Patienten den Mund kaum öffnen und jedenfalls nicht ausspülen oder gurgeln können, muss man die Mundhöhle mit Hülfe eines an einem gekrümmten Draht befestigten Pinsels zu reinigen suchen. Zu derartigen Gurgelwässern werden benutzt: Kalium chloricum, Borax bezw. Borsäure, Wasserstoffsuperoxyd, übermangansaures Kali, Milchsäure, Acidum salicylicum, spirituöse Sublimatlösung (Vorsicht!), Thymol, Menthol, Eukalyptol. Bei minder ausgesprochenen Fällen hat man für peinliche Reinigung der Zähne womöglich mehrere Male am Tage zu sorgen. Der Zungenbelag von abgestossenen Epithelien, Speiseresten und Mikroorganismen, welcher die sogenannte belegte Zunge bildet, ebenso die kalkig-fettigen oder mikroparasitären Ablagerungen und Infiltrationen in den Balgdrüsen und Lacunen der Tonsillen und des Zungengrundes, ist soweit als

möglich mechanisch durch Abkratzen zu entfernen. Erkrankungen der Luftwege erfordern Inhalationen mit Terpentin, Kresol, Karbolsäure (1—2 pCt). Innerlich ist das Terpenhydrat und Myrtol häufig von guter Wirkung. Endlich ist eine eventuelle Magenerkrankung zu behandeln. In vielen Fällen ist es zwar eine offene und nicht zu lösende Frage, ob die Magenaffection die Veränderungen in der Mundhöhle, ausschliesslich des üblen Geruches hervorruft, oder umgekehrt. Doch finden sich Fälle, in denen die Combination von üblem Geruch und Magenerkrankung vorhanden ist, ohne dass sich eine Veränderung in der Mundhöhle oder Nasenrachenhöhle auffinden lässt. Die entfernter gelegenen Ursachen des foetor ex ore verlangen eine entsprechende causale Behandlung. Symptomatisch sind desodorisirende Mund- und Gurgelwässer, Myrrhen, Vanillin, Menthol, Thymol, oder daraus gefertigte Trochisci und Granula zu gebrauchen.

EWALD.

Folie raisonnante. Pinel berichtet, dass die Bezeichnung „folie raisonnante" in den Irrenhäusern gebräuchlich sei und auf Fälle angewendet würde, in denen vollständige Cohaerenz des Urtheils und des Sprechens mit gewaltthätigen Handlungen auf krankhafter Grundlage zusammenfiele. Bei der Verwirrung der Nomenclatur in der Psychiatrie hat man später denselben Zustand auch unter den Namen: Monomanie raisonnante ou sans délire, Monomanie affective, instinctive (Esquirol), Moral insanity (Prichard), Folie d'action (Brierre de Boismont), délire des actes u. s. w. beschrieben.

Die Thatsache, dass bei scheinbar normalem Denken und Sprechen Geisteskranke die verkehrtesten und gewaltthätigsten Handlungen begehen, und dass sie diese selbst mit anscheinend verständigem Raisonnement begründen, ist richtig. Aber das Denken ist nur scheinbar, d. h. bei oberflächlicher Beobachtung ungestört, und das Raisonnement erscheint ebenfalls nur dann, wenn man nicht auf eine tiefere Begründung eingeht, berechtigt. Die neuere Psychiatrie hat deswegen sowohl den Ausdruck „Folie raisonnante," wie Monomanie sans délire u. s. w. verlassen.

Psychisch krankhafte Zustände, bei welchen das Verkehrtsein des Handelns hervorstechend erscheint, kommen vor: 1. bei der mildesten Form der Manie, welche Mendel als Hypomanie bezeichnet hat, 2. in dem maniakalischen Stadium der circulären Psychose, 3. bei geistigen Schwächezuständen (Imbecillitas) als sogenannter moralischer Wahnsinn, welcher Name besser nicht gebraucht wird, da er zu schweren Missverständnissen Veranlassung gegeben hat, 4. bei hysterischem Irresein, 5. in gewissen Stadien der Paranoia simplex chronica. Die Behandlung hat sich nach der dem Symptom zu Grunde liegenden Krankheit zu richten. Wegen der Gefahr, welche die Kranken durch ihre Handlungen sich oder Andern bringen können, wird in der Regel eine Sequestrirung in einer Anstalt erforderlich sein.

MENDEL.

Fontanelle, Fonticulus. Die noch kaum vor einem Menschenalter als untrügliches Schutz- und Heilmittel gepriesene Fontanelle, d. h. die Anlegung eines künstlichen Geschwürs, welches durch Einlegen, besonders von Erbsen, oder von besonderen Reizmitteln in Eiterung erhalten wurde, hat nur noch historisches Interesse. Die Zahl der Krankheiten, bei denen sie seit Alters her Anwendung fand, ist Legion; unter den chronischen Erkrankungen ist jedenfalls keine, bei der sie nicht Hilfe bringen sollte.

Das heilsame Agens sollte in dem durch den Eiterungsprocess bedingten Reiz, nach anderen in dem allgemeinen Säfteverlust zu suchen sein, während wieder andere der Ansicht waren, dass durch die Fontanelle eine Ausflussöffnung für die schlechten Säfte geschaffen werde. Diese letzte Auffassung war jedenfalls die populärste geworden. Es sei nur an den auch jetzt noch bestehenden Aberglauben erinnert, dass alte eiternde Fussgeschwüre nicht heilen dürfen, weil sonst die schlechten Säfte keinen Ausweg hätten.

KIRCHHOFF.

Forges-les-Bains oder Forges-sur-Brüs, Dorf im Dépt. Seine-et-Oise, 110 m hoch, mit einer zur Behandlung scrofulöser Kranken dienenden Badeanstalt. Die Quellen enthalten hauptsächlich Kalk- und Magnesiasalze.

W.

Forges-les-Eaux, Städtchen im Dépt. Seine-Inférieure, 120 m hoch, mit mildem, feuchtem Klima. Das Wasser von drei kalten Eisenquellen (0,0095—0,06 doppeltkohlensaures Eisen) wird getrunken und zu Bädern benutzt.

W.

Formaldehyd, CH_2O, hat in den letzten Jahren vermöge seiner vielseitigen Eigenschaften eine ausserordentlich verbreitete Anwendung gefunden, vornehmlich zu Desinfections- und Conservirungszwecken, neuerdings auch in der Therapie. Der Erste, welcher die antiseptischen Eigenschaften des Formaldehyds entdeckte, war O. Löw (1880). Später prüften Buchner und Segall die Einwirkung der Dämpfe auf Culturen, wenige Jahre

später (1892) stellten Trillat und H. Aronson die ausserordentlich hohen desinficirenden Eigenschaften der Lösung wie der Dämpfe fest. Ein Jahr später fand Hauser, dass die Gelatinesubstanzen durch die Verbindung mit Formaldehyd eine Veränderung eingehen, durch welche sie in gänzlich unlösliche, nach dem Trocknen hornartige Körper umgewandelt werden. Hauser benutzte zunächst diese Eigenschaft zur Conservirung von Bakterienculturen. Während zahlreiche Forscher die specielle Verwerthung des Formaldehyds zu Desinfectionszwecken studirten, führten 1895 F. und J. Blum das Mittel in die Conservirungstechnik zu histologischen wie mikroskopisch-anatomischen Zwecken ein, eine Methode, welche bald die höchste Ausbildung fand. Nun wurden auch die hervorragenden desodorirenden Eigenschaften der Substanz entdeckt und ausgenutzt. Die jüngste Zeit hat die Verwendbarkeit noch mehr erweitert. Während man sich bisher zu Desinfectionszwecken der Lösung oder der Gase bediente, verwendet man jetzt mit bestem Erfolg nach dem Vorgang von Dieudonné und Orth das im Status nascendi durch Ueberleitung von Methylalkohol über glühende Platinspiralen entstehende Formaldehyd.

Die durch Verbindung von Formaldehyd mit Eiweisskörpern entstehenden wasserlöslichen, in der Hitze nicht coagulirenden Eiweisskörper empfahl F. Blum unter dem Namen Protogen als Nahrungsmittel.

Formaldehyd ist ein Gas, welches sich zu ca. 40 pCt. in Wasser löst; diese Lösung, das Formalin*, ist wasserklar, von scharfem, die Schleimhäute stark reizendem Geruch; nach längerem Stehen scheidet sich festes Paraformaldehyd ab. Es giebt die gewöhnlichen Aldehydreactionen* und verbindet sich mit Ammoniak zu Hexamethylentetramin, dem Urotropin*. Für niedere Organismen, anscheinend mit Ausnahme der Schimmelpilze, ist es ein starkes Gift, in geringerem Grade für höhere Thiere, die es im Verhältniss von ungefähr 0,5—1 g pro Kilo tödtet, und zwar wirkt es intensiver bei subcutaner Injection als per os. Bei intravenöser Injection kleiner Mengen tödtet es augenblicklich durch Blutgerinnung. Stärkere Lösungen wirken auf die Haut gerbend und bei längerer Einwirkung auf kleinere Organe mumificirend. Bei der innerlichen Anwendung soll es mindestens theilweise unverändert durch den Urin abgeschieden werden (Aronson, P. Rosenberg), von Blum wird dies jedoch bestritten.

Als Conservirungsmittel findet Formalin Anwendung bei Leichentheilen und Praeparaten zu histologischen Zwecken und für Bakterienculturen.

Zu grob anatomischen Zwecken injicirt man, eventuell mehrmals, in eine beliebige Arterie 5 Liter einer 15 pCt. wässerigen Formaldehydlösung. Zur Vorbereitung für Gefrierschnitte bedarf es nur der Einspritzung von 4 Litern einer 5proc. Lösung. Die Methode hat vor der Alkoholconservirung noch die Erhaltung des Fettes voraus (Gerster-Waldeyer). Zur Conservirung einzelner Organe oder kleinerer Thiere oder Pflanzen genügt die Einlegung in eine 10proc. Formalinlösung, jedoch werden hierbei die Farben nicht conservirt. Um auch pathologische Veränderungen, Farben und Transparenz der Organe zu erhalten, ist von C. Kaiserling eine vollendete Methode ausgebildet worden. Die Organe werden in geeigneter Lage in eine reichlich bemessene Menge einer Lösung von: Formalin 750, Aqua destillata 1000 ccm, Kalium nitricum 10, Kalium aceticum 30 g während 24 Stunden gebracht. Gut abgetrocknet überträgt man die Organe in 80 pCt. Alkohol, wobei die ursprünglich unscheinbar gewordene Farbe wiederkehrt, darauf für 2 Stunden in 95 pCt. Alkohol und schliesslich bewahrt man sie in einer Mischung von Wasser und Glycerin aa mit Zusatz von 30 Th. Kalium aceticum vor Licht geschützt auf. Für histologische Zwecke sind von Blum und Orth Methoden empfohlen worden. Zur Conservirung von Bakterienculturen in Gelatine bringt man die Röhrchen oder Platten auf 24 Stunden in ein grösseres Gefäss, auf dessen Boden sich Wattebäuschchen mit Formaldehyd getränkt finden. Zur Conservirung von Getreide wurde eine kurze Anwendung der Dämpfe empfohlen von Genter zur Vernichtung des Ustilagosporen, von Gottstein zur Verhinderung des Auskeimens. Zur Conservirung von Nahrungsmittel ist es durchaus ungeeignet.

Als Desinfectionsmittel besitzt Formaldehyd bedeutende desinficirende und antiseptische Eigenschaften. Es wirkt schon in Concentrationen von 1:10000 entwickelungshemmend und in Lösungen von 1:400 tödtet es Reinculturen pathogener Bakterien in einer Stunde ab. Es eignet sich daher zunächst zur Desinfection solcher Gebrauchsgegenstände, welche die Desinfection durch strömenden Wasserdampf nicht oder

schlecht vertragen, wie farbige Kleider, Ledergegenstände. Grössere Gegenstände müssen 24 Stunden in abgeschlossenen Räumen, mit Formalinlösung getränkt, aufbewahrt werden. Zur Desinfection von Wohnräumen bedarf es der Zeit von 48 Stunden und einer Menge von 8 Kilogramm für einen mittleren Raum, daher ist diese Methode nicht ganz zweckmässig. Zweckmässiger ist eine Methode, bei welcher mittels besonderer Lampen der Formaldehyd aus Methylalkohol entwickelt wird. Dieselbe wurde von Cambier und Brochet, von Orth, besonders aber von Dieudonné studirt. Im Gebrauch sind die Tollens'sche, die Krell'sche und besonders die Schering'sche Lampe. Bei zu geringer Luftzufuhr entwickelt sich gleichzeitig Kohlenoxyd. Die desinficirenden Eigenschaften des Formaldehyds haben ferner zu Versuchen, Cadaver zu desinficiren, Anlass gegeben. Indess gelang die vollständige Vernichtung pathogener Keime nur bei kleinen Thieren, wie Mäusen.

Der Formaldehyd hat ferner Verwendung zur Herstellung keimfreien Catguts gefunden (Kossmann, Hofmeister, Halban, Hawlaczek). Dasselbe wurde 24 Stunden lang mit 2 pCt. Formalinlösung behandelt und dann mit sterilisirter Kochsalzlösung ausgewaschen, um das Brüchigwerden des Catguts zu verhüten. Man kann auch das Catgut 24 Stunden in 4 pCt. Formalinlösung aufbewahren, dann ist es möglich, es in Wasser bis zu 10 Minuten zu kochen. Es wird in 1 pCt. Sublimatalkohol, mit 5 pCt. Glycerinzusatz, aufgehoben.

Das Formaldehyd hat auch wegen seiner desodorisirenden Wirkung Empfehlung gefunden. Thatsächlich geht dieser Körper mit Skatol, Mercaptan, Schwefelwasserstoff geruchlose chemische Verbindungen ein. Faeces werden in 1 pCt. Lösung momentan geruchlos (Walter). Orth empfiehlt die 1 pCt. Lösung von Formaldehyd als das beste Mittel zur Waschung der Hände nach Sectionen etc. Zur Beseitigung des üblen Geruchs der Schweissfüsse genügt nach ihm schon eine Waschung derselben, sowie Tränkung der Schuhe mit 1,5 pCt. Formalinlösung. Zu eigentlichen therapeutischen Zwecken hat der Stoff bisher nur Anwendung gefunden als Aetzmittel bei Ulcus molle und kleinen Furunkeln, sowie als Mittel zu Ausspülungen der Vagina (0,1—0,2 Formalin : 100). Bei den katarrhalischen Zuständen der weiblichen Genitalien wirkt es ausserordentlich secretionsbeschränkend. Von P. Rosenberg ist kürzlich die methylalkoholische Lösung mit Menthol gemischt und mit Milchzucker verrieben (Holzinol und Sterisol) zum inneren Gebrauch bei infectiösen Krankheiten, vor dem von anderer Seite jedoch gewarnt ist, empfohlen worden. Auf einer chemischen Bindung beruht wahrscheinlich die Eigenschaft des Formaldehyds, die Toxine der Diphtherie und des Tetanus unwirksam zu machen.

Die getrocknete und gepulverte Formaldehydgelatine ist in die Chirurgie von Schleich als Glutol* eingeführt worden.

A. GOTTSTEIN.

Formalin oder Formol ist die 40proc. wässerige Lösung von Formaldehyd*. Bei dem Studium ist die procentische Berechnung zu beachten, weil die Autoren ihre Dosirungen bald auf Formaldehyd, bald auf Formalin berechnet haben.

A. GOTTSTEIN.

Formanilidoessigsäure, $C_9H_9NO_3 = C_6H_5N\langle^{COH}_{CH_2\cdot CO_2H}$, entsteht nach Paal und Otten durch Einwirkung von Natriumformanilid auf Chloressigester und Verseifung des gebildeten Esters. Sie krystallisirt in grossen weissen Nadeln aus Wasser oder kurzen Säulen aus Aether vom Schmp. 123—124°, ist leicht löslich in Aether, Alkohol, Eisessig, ätzenden und kohlensauren Alkalien und concentrirten Mineralsäuren, sowie in heissem Wasser.

SPIEGEL.

Formulae magistrales und **Formulae officinales.** Formulae officinales werden in der Arzneiverordnungslehre diejenigen receptmässigen Zusammenstellungen von Arzneimitteln genannt, welche durch Aufnahme in eine Pharmakopoe festgelegt worden sind, während jede beliebige anderweitige Zusammenstellung eine Formula magistralis ergiebt. Vorzüglich werden mit letzterer Bezeichnung jedoch solche Receptverordnungen belegt, welche als besonders zweckmässig componirt Allgemeingut geworden sind, ohne dass sie durch Aufnahme in eine Pharmakopoe sanctionirt worden wären, z. B. Formulae magistrales Berolinenses.

HAASE.

Forstbad bei Arnau in Böhmen, am Südabhange des Riesengebirges inmitten ausgedehnter Nadelholzwaldungen 420 m hoch gelegen, Luftkurort mit Anstalt für Wasserheilverfahren.

W.

Fortuna, Kuranstalt in der spanischen Provinz Murcia, 234 m hoch, mit einer Kochsalztherme von 48° Temperatur (2,58 Natrium-, 0,125 Magnesiumchlorid, 0,84 Calcium-, 0,11 Magnesiumsulfat, 0,02151 freie Kohlensäure, 0,0[illegible] Stickstoff). Dieselbe wird innerlich, sowie zu Bädern, Douchen, Inhalationen, Zerstäubungen benutzt. Vorzugsweise kommen Rheumatismen, Hautkrankheiten, Lähmungen und Scrofulose zur Behandlung.

WÜRZBURG.

Fourchambault, Flecken im Dépt. Nièvre. Zwei dort aufgefundene gasreiche kalte Kalkwässer, Mimot und Montupet, werden als Tafelgetränk gebraucht.

W.

Fragaria L. Pflanzengattung aus der Fam. der Rosaceae*, Unterfam. der Potentilleae, ausgezeichnet durch das Fleischigwerden des rundlich-kegelförmigen Blüthenbodens, dessen Aussenfläche mit zahlreichen einsamigen Früchtchen (Nüsschen) besetzt ist (Erdbeeren). F. vesca L., die bei uns einheimische Erdbeere mit dreifingerigen Blättern und wohlschmeckenden Scheinbeeren (Baccae Fragariae). Mehrere amerikanische Arten, besonders F. grandifolia Ehrh., die Ananaserdbeere, werden bei uns wegen der Früchte in Gärten cultivirt.

M.

Framboesia bedeutet in der älteren medicinischen Literatur eine mit „himbeerartigen", papillomatösen und kondylomatösen Wucherungen einhergehende Krankheit, welche, in den Tropen endemisch, nach Sauvages zwar Syphilis-ähnlich, aber doch nicht selbst Syphilis ist. Alibert identificirte die Framboesia mit Syphilis und auch bei uns hat sich der Name unzweckmässiger Weise für stark wuchernde Syphilisformen „Framboesia syphilitica" erhalten, ferner wurden damit hin und wieder auffallend starke Wucherungen, die der parasitären Sycosis, dem Pemphigus vegetans, der Dermatitis papillaris capillitii, schliesslich auch der Mycosis fungoides angehören, bezeichnet. Es erübrigt sich, auf diese, in der modernen Dermatologie höchstens als „framboesioide" Formen der genannten Krankheiten bezeichneten Affectionen einzugehen.

Dagegen existirt in den Tropen, West-Indien, Jamaica, Domingo, Süd- und West-Afrika, Ceylon etc., eine endemische „Framboesia" (Polypapilloma tropicum nach Charlouis-Pontoppidan), die bei den Eingeborenen als Yaws oder Pian, von den brasilianischen Aerzten als endemische Verruga bezeichnet wird. Sie scheint nach ihrem eminent contagiösen Charakter und der Art der theils maculösen, theils papulösen, tuberösen, kondylomartigen Haut-Eruptionen der Gruppe der infectiösen Granulationsgeschwülste anzugehören. Breda, der sich mit der als „Boubas" benannten Varietät dieser Framboesia-Krankheit beschäftigt hat, glaubt einen specifischen Bacillus als Ursache entdeckt zu haben.

Eine specielle Therapie dieser Krankheit ist unbekannt. Dagegen sollen nach den Angaben der amerikanischen Autoren allgemeine hygienische und roborirende, örtliche antiseptische und Reinlichkeitsmaassregeln eine grosse Rolle für Prophylaxe wie Therapie spielen. Manche Autoren empfehlen mercurielle Praeparate zur örtlichen Behandlung.

NEISSER.

Franciscea. Pflanzengattung aus der Fam. der Solanaceae, Unterfam der Salpiglossideae, mit nur vier zweimächtig entwickelten Staubblättern. F. uniflora Pohl, im südlichen Amerika heimisch, liefert die Manacawurzel, welche in Brasilien als Antisyphiliticum und gegen Bisse giftiger Schlangen benutzt ist. Sie enthält Manacin, $C_{22}H_{33}N_2O_{10}$, und Manaceïn, $C_{17}H_{33}N_2O_{10}$, beide wirken giftig. Sie reizen die Secretion der Drüsen und bewirken Respirationsstillstand.

M.

Frangula. Gattung der Rhamnaceae, oft mit Rhamnus* vereinigt. Fr. Alnus Mill. = Rhamnus Frangula L., Faulbaum, auch „Schiessbeere" und „Pulverholz" genannt, liefert Cortex Frangulae s. Avorni, Faulbaumrinde. Das Holz liefert die Pulverkohle. Blüthen grünlich-weiss, Beeren klein, roth. M.

Die Faulbaumrinde, Cortex Frangulae Ph. G. III, wird schon seit dem Beginn des Mittelalters als Heilmittel gebraucht. Sie ist an den älteren Zweigen braun, an den jüngeren mehr graubraun, mit kleinen, bald länglichen, bald fast linearen, weisslichen Körperchen punktirt. Sie wird in den Monaten Mai und Juni gesammelt und getrocknet, hauptsächlich als Abfall bei der Darstellung der Kohle zu Schiesspulver. Sie ist daher billig, „Rhabarbarum proletariorum", muss aber über zwei Jahre gelegen haben, ehe sie gebraucht werden kann. Auf den Markt kommt sie in zusammengerollten, ca. 1 mm dicken Stücken, die aussen grau oder graubraun sind und die charakteristischen weissen Warzen zeigen; auf der Innenseite sind sie glatt und braunroth und haben auf dem Bruche citronengelbe Fasern.

Die Droge enthält neben Gerbstoff, Aepfelsäure, Spuren flüchtigen Oeles, einem harzigen Butterstoff, einem Kathartin-ähnlichen, sauren Glykosid, der Frangulasäure und Zucker noch das Frangulin oder Rhamnoxanthin ($C_{21}H_{20}O_{10}$). — Das wirksame Princip der Droge scheint die Frangulasäure zu sein, die in Dosen zu 0,5 beim Erwachsenen abführend wirkt. Auch die Frangulinsäure, das Spaltungsproduct des Frangulins, führt bei Hunden schon in Dosen zu einigen Decigrammen ab, während das Frangulin ohne Wirkung auf den Darm ist.

Die Faulbaumrinde hat je nach ihrem Alter zweierlei Wirkung. Die frisch getrocknete, auch die bis zu einem Jahre gelagerte Rinde riecht widerlich, erregt Uebelkeit, Erbrechen, Kollern im Leibe, Kolikschmerzen und selbst blutige Stuhlgänge, während die ältere Rinde nur gelegentlich Erbrechen hervorruft. Der auf den Darmcanal reizend wirkende Stoff der jungen Rinde ist nicht bekannt. Jedenfalls empfiehlt es sich, nur abgelagerte Rinde in Gebrauch zu ziehen. Bei mässigen Gaben der letzteren erfolgen die Stuhlgänge meist ohne Kolikschmerzen; dieselben stellen sich erst nach grösseren Dosen ein und sind dann nicht minder heftig, als bei Senna. Der in der Rinde enthaltene Farbstoff färbt den Speichel gelb und geht auch in den Harn über, der sich auf Zusatz von Alkalien gelb färbt.

Therapeutisch verwendet man die Droge und ihre Praeparate vielfach an Stelle von Senna, Rhabarber und Aloë als einmaliges Abführmittel oder bei habitueller Obstipation. Vorzüge besitzt das Mittel, abgesehen von der Billigkeit, vor den anderen Medicamenten nicht; an Sicherheit der Wirkung kommt es der Senna gleich. Die Rinde wird als Decoct, 15—25 : 200, esslöffelweise verabreicht.

Extractum Frangulae:
Die zerschnittene Rinde wird durch Digestion in kochend-heissem Wasser extrahirt und aus dem colirten Auszuge ein trocknes Extract hergestellt. Ein braunes, in Wasser trübe lösliches Pulver. Dosis: 0,2—0,5 g.

Extractum Frangulae fluidum Ph. G. III:
100 Th. Rinde werden mit verdünntem Alkohol (3 : 7) angesetzt und daraus 100 Th. Fluidextract hergestellt. Das Extract ist dunkelbraunroth. Dosis 10,0—20,0 g.

Ausserdem ist die Droge ein Bestandtheil vieler Geheimmittel, so des „Purgirten Oidtmanni", des „Gebirgsbalsam" von Schmidt, des „Alpenkräuter-Gesundheits-Liqueur" von Buhl, des „Malzextract-Gesundheitsbieres" von Hoff u. a. KIONKA.

Frangulin, Rhamnoxanthin, $C_{21}H_{20}O_{10}$, ein Glykosid der Faulbaumrinde, wird aus dem alkalischen Auszug derselben durch Salzsäure gefällt. Es bildet eine citronengelbe, krystallinische Masse von mattem Seidenglanz, Schmp. 226°. Es ist unlöslich in Wasser, fast unlöslich in kaltem Aether, löslich in kochendem Benzol und warmem Alkohol. In Vitriolöl löst es sich mit dunkelrubinrother, in fixen Alkalien mit intensiv kirschrother Farbe. Beim Kochen mit Salzsäure zerfällt es in Zucker und Frangulinsäure: $C_{21}H_{20}O_{10} = C_6H_{12}O_6 + C_{15}H_{8}O_4 + 1\frac{1}{2}H_2O$. Letztere krystallisirt in orangegelben bis braunen Nadeln oder quadratischen Tafeln, hält bei 120° noch $1\frac{1}{2}$ Molecül H_2O, das erst bei 180° weggeht, Schmp. 252—254°, und sublimirt unter theilweiser Verkohlung. Sie ist unlöslich in kaltem Wasser, etwas in kochendem, ziemlich löslich in kaltem Alkohol, unlöslich in kochender Essigsäure. In Kalilauge löst sie sich mit kirschrother Farbe; die ammoniakalische Lösung giebt mit Chlorbarium einen rothen Niederschlag. Beim Glühen mit Zinkstaub entsteht Anthracen. Liebermann und Waldstein erhielten aus Faulbaumrinde an Stelle der obigen Verbindung das homologe Emodin, $C_{15}H_{10}O_4$.

Difrangulinsäure, $C_{28}H_{16}O_9 + H_2O$, nennt Faust eine bei der Spaltung des Frangulins neben Frangulinsäure auftretende, ihr sehr ähnliche, aber dunkler roth gefärbte, krystallisirbare Säure. SPIEGEL.

Frangulinae. Ordnung der Dicotyleae*, die Familien der Celastraceae*, Aquifoliaceae*, Ampelideae* und Rhamnaceae* umfassend. M.

Frankenhausen, Stadt in Schwarzburg-Rudolstadt, am Südabhange des Kyffhäuser in einem nach Südosten offenen Thale 130 m hoch geschützt gelegen, Soolbad und klimatischer Kurort. Die Mutterlauge enthält 30 pCt. Kochsalz und ist bromhaltig. Diese, sowie die 28 pCt. starke Bohrsoole und drei Soolen von 2,13 und 25 pCt. Kochsalz dienen zu Bädern, die chlorlithionhaltige 2proc. Elisabethquelle auch zu Trinkkuren. WÜRZBURG.

Franzensbad. Der Reichthum an eisenhaltigen alkalisch-salinischen Quellen und reinen Eisenwässern, neben Glaubersalzwässern, der Besitz eines vorzüglichen Eisenmineralmoors, das gemässigte Gebirgsklima (450 Meter ü. M.), die trefflichen Badeeinrichtungen für kohlensäurereiche Stahlbäder, Moorbäder und Gasbäder, sowie die freundlichen, geschützten Parkanlagen machen diesen böhmischen Kurort zu einem therapeutisch hervorragenden „Eisenbade", dessen Heilanzeigen naturgemäss vorwiegend auf dem Gebiete der anaemischen Zustände, der Erkrankungen der weiblichen Genitale, sowie der durch Anaemie und Chlorose bedingten Störungen der Digestionsorgane und pathologischen Zustände des Nervensystems und mit Anaemie vergesellschafteten Stoffwechselerkrankungen, wie Constitutionsanomalien, liegen. Die wichtigsten der zum Trinken gebrauchten Franzensbader Mineralwässer sind: Die Franzensquelle mit 5,491 g festen Bestandtheilen in einem Liter Wasser, darunter schwefelsaures Natrium 3,190, Chlornatrium 1,202, kohlensaures Natrium 0,675, kohlensaures Eisenoxydul 0,030 und 1462 ccm freie Kohlensäure; die Salzquelle mit 4,985 g festen Bestandtheilen in einem Liter Wasser, darunter schwefelsaures Natrium 2,802, Chlornatrium 1,140, kohlensaures Natrium 0,677, kohlensaures Eisenoxydul 0,009 und 831 ccm freie Kohlensäure; die Wiesenquelle mit 6,075 g festen Bestandtheilen, darunter schwefelsaures Natrium 3,3[illegible], Chlornatrium 1,214, kohlensaures Natrium 1,169, kohlensaures Eisenoxydul 0,017 und 1202 ccm freie Kohlensäure; der kalte Sprudel mit 5,898 g festen Bestandtheilen, darunter schwefelsaures Natrium 3,506, Chlornatrium 1,120, kohlensaures Natrium 0,934, kohlensaures Eisenoxydul 0,026 und 1576 ccm freie Kohlensäure; die Neuquelle mit 5,382 g festen Bestandtheilen, darunter schwefelsaures Natrium 3,0[illegible], Chlornatrium 1,192, kohlensaures Natrium 0,744, kohlensaures Eisenoxydul 0,0[illegible] und 1873 ccm freie Kohlensäure, sämmtlich demnach eisenhaltige alkalische Glaubersalzwässer mit verschieden abgestuftem Salzgehalte, wogegen die Stahlquelle mit 3,189 g festen Bestandtheilen, darunter 1,614 schwefelsaures Natrium, 0,613 Chlornatrium, 0,547 kohlensaures Natrium, 0,053 kohlensaures Eisenoxydul

und 1528 ccm freie Kohlensäure nahezu als reine Eisenquelle betrachtet werden kann. Das dem ausgedehnten Moorlager entnommene Moor zeichnet sich durch grossen Gehalt an Eisenvitriol, Natronsalzen und freien Säuren aus und wird mit Erfolg zu Vollbädern oder Localbädern bei sexuellen Krankheiten, bei rheumatisch-arthritischen Erkrankungen als mächtiges Resorbens für Exsudate, aber auch als Tonicum bei Krankheiten des Nervensystems sowie allgemeinen Schwächezuständen, constitutionellen Erkrankungen verwerthet. Eine Reihe kohlensäurereicher Eisensäuerlinge wird zu Bädern benutzt, welche zur Unterstützung der Trinkkur in vier sorgfältig eingerichteten Badeanstalten gebraucht werden und einen wesentlichen Einfluss auf Erhöhung des Kurerfolges durch Förderung der Blutbildung üben.

KISCH.

Frasera Walteri Michx (Frasera carolinensis Walt.), eine Gentianee Nordamerikas, wird wegen der Aehnlichkeit ihrer Wurzel mit der Colombowurzel auch Colombo americana genannt. In der Wurzel sind Gummi, Pektin, Glukose, Wachs, Harz, Bitterstoff, Gentisinsäure, Gentiopikrin und ein gelber Farbstoff, Gentisin, aufgefunden worden. Nach neueren Untersuchungen (Trimble und Lloyd) besteht der Farbstoff aus zwei Körpern gleicher Zusammensetzung $C_{16}H_{15}O_6$: der eine krystallisirt in tiefgelben Nadeln, Schmp. 114°, der andere bildet lange, hellcitronengelbe Krystalle, Schmp. 178°. Sie ist ein bitteres Tonicum, schwächer jedoch wie Colombo. Die frische Wurzel wird in den Vereinigten Staaten von Amerika häufig als Emeticum und Catharticum angewendet. Dosis 2,0—4,0 g als Pulver, Infus 10 : 200 mehrmals täglich 2—3 Esslöffel.

J.

Fraxinus L. Gattung der Oleaceae*, ausgezeichnet durch die unscheinbaren polygamen Blüthen und die stark zusammengedrückten Flügelfrüchte. F. excelsior L., die gemeine Esche, ein kräftiger Baum mit fast lederigen unpaarig gefiederten Blättern, liefert ein werthvolles Nutzholz. Die Rinde enthält neben Gerbstoff den auch in der Rosskastanie (Aesculus Hippocastaneum) gefundenen Bitterstoff Fraxin. F. Ornus L. (= Ornus europaea Pers.), die Manna-Esche, liefert in Folge des Stiches einer Cicade die Manna*. Sie ist im südlichen Europa weitverbreitet, kommt aber auch als kleiner Baum oder Strauch in Kleinasien und Turkestan vor. M.

Fraxin. $C_{16}H_{18}O_{10}$, ein Glykosid, krystallisirt in Nadeln, schwer löslich in kaltem, leicht in heissem Wasser, nicht in Aether, wenig in kaltem Alkohol, ziemlich leicht in heissem, Schmp. 200°. Die sehr verdünnte wässerige Lösung zeigt, wenn Spuren eines Alkali zugesetzt werden, blaue Fluorescenz. Eisenchlorid giebt erst grüne Färbung, dann citronengelben Niederschlag; durch Ammoniak und Bleiacetat entsteht ein gelber Niederschlag. Es reagirt sauer und verbindet sich mit Basen. Durch Erwärmen mit verdünnter Schwefelsäure zerfällt es in Glykose und Fraxetin: $C_{16}H_{18}O_{10} + H_2O = C_6H_{12}O_6 + C_{10}H_8O_5$. Letzteres krystallisirt aus Alkohol in Tafeln, löst sich in etwa 1000 Th. kaltem und 300 Th. siedendem Wasser, etwas leichter in Weingeist, ferner in Aether und in Salzsäure. Mit Eisenchlorid giebt es eine grünlichblaue Färbung, mit den Erden grüne, in Wasser unlösliche Verbindungen.

Fraxinin (Keller) hat sich als identisch mit Mannit erwiesen. Das von Mandet aus Eschenrinde isolirte Fraxinin ist eine extractförmige, hygroskopische Masse, die gegen Wechselfieber wirksam sein soll.

SPIEGEL.

Freienwalde, Stadt in der Mark Brandenburg. Der Kurort liegt tief im Thalkessel. Die Kurmittel bestehen aus den an Kohlensäure armen Eisenquellen und dem salinischen Eisenmoor. Die Quellen werden theils zum Trinken, theils zu Bädern benutzt. Von ersteren enthält Königsquelle 0,02 Eisen-, 0,034 Magnesium-, 0,147 Calciumbicarbonat, 0,023 Magnesiumsulfat.

WÜRZBURG.

Freiersbach, Kuranstalt im badischen Schwarzwalde, 384 m hoch, zur Gruppe der Kniebis- und Renchthalbäder gehörig, besitzt 7 Stahlquellen, von denen eine schwefelhaltig ist. Die letztere enthält 0,00112 Schwefelwasserstoff, 1,861 Kohlensäure, 0,28 Natriumsulfat, 0,56 Calciumbicarbonat und hat von allen Quellen den höchsten Eisengehalt von 0,1. In der bedeutendsten Quelle, der Friedrichsquelle, finden sich, neben 0,06 Eisen-, 1,5 Calcium-, 0,45 Magnesium-, 0,235 Natriumbicarbonat, 0,00075 dreibasisch phosphorsaurer Kalk, 0,015 Calcium-, 0,24 Kalium-, 0,699 Natriumsulfat, 0,013 Lithiumchlorid, 1,97 Kohlensäure, 0,155 Stickstoff. Den stärksten Gehalt an Lithiumchlorid, 0,0175, besitzt die Lithionquelle. Das Wasser dient zu Trink- und Badekuren.

WÜRZBURG.

Fremdkörper sind in mannigfaltigster Art und Grösse im Körper gefunden worden, mögen sie nun durch natürliche Oeffnungen oder durch künstlich von ihnen selbst hervorgerufene in den Körper eingedrungen sein. Maassgebend ist bei allen Fremdkörpern für die Therapie erstens: hat der Fremdkörper lebenswichtige Organe verletzt oder kann er erhebliche functionelle Störungen machen; und ferner: in welchem Zustand war der Fremdkörper, als er eindrang, war er aseptisch oder nicht, welche Gefahren drohen mithin dem Patienten aus seinem Eindringen und Verweilen? Bei Erstickungsgefahr z. B. muss ein Fremdkörper aus der Trachea entfernt werden, wenn nicht anders, mit Hilfe der Tracheotomie. Anders steht es bei Projectilen, Messerspitzen, Glasstücken, die durch eine Wunde in Organe, Knochen, Gelenke, Muskeln etc. eingedrungen sind. Soll man sie unbedingt entfernen, auch wenn sie keine Gefahr und keine schweren functionellen Störungen bedingen? Im Laufe der Zeit machen sie doch oft noch Beschwerden, wenn auch manche Fremdkörper lange Jahre ohne den geringsten Nachtheil für den Betreffenden im Körper verweilen. Doch sind zum Auffinden und zur Entfernung sehr tief eingedrungener Fremdkörper gelegentlich so grosse und tiefe Schnitte nöthig, mit so grossen Narben, dass der functionelle

Gewinn dadurch fraglich wird. Es wird sich eben immer um genaues Abwägen der Chancen und der Gefahren handeln. Jetzt wird man deshalb öfter Operationen vornehmen, weil die Entdeckung Röntgen's gestattet, durch en face- und Profil-Aufnahmen viele Fremdkörper in ihrem Sitz genau zu bestimmen. Damit werden viele dieser Operationen sicherer und zielbewusster, sodass die Functionsschädigungen durch die Operation auf das geringste mögliche Maass herabgesetzt werden. Die Thatsache allein jedoch, dass ein Fremdkörper irgendwo im Körper sitzt, genügt noch nicht als Indication zur Entfernung desselben; es bleibt jedenfalls wohl die richtigste, Fremdkörper wie Kugeln, die durchaus aseptisch sein können, einfach am Orte zu lassen. Will man den Körper einheilen lassen, so ist die erste Aufgabe die eventuell vorhandene Asepsis der Wunde und der Fremdkörper, z. B. bei Schüssen nicht durch unvorsichtiges Untersuchen zu stören. Ist die Asepsis aber zweifelhaft oder ist eine erhebliche Functionsstörung zu erwarten, so muss man die Wunde erweitern und den Körper entfernen. HILDEBRAND.

Fremdkörper in den oberen Wegen, Nase, Rachen, Kehlkopf, Luftröhre, kommen in den verschiedensten Formen nicht allein bei Kindern, sondern auch bei Erwachsenen nicht ganz selten vor. Dieselben sind durch Zufall oder absichtlich dorthin gerathen und können oft Jahre lang in denselben verweilen, ehe sie erkannt und entfernt werden.

In die Nase gelangen sie entweder von vorn oder von hinten. Durch die Nasenlöcher werden meist bei Kindern oder auch von Geisteskranken Erbsen, Bohnen, Knöpfe, Perlen, Steinchen etc. in die Nase gesteckt, aber auch Watte, Schwammstückchen sind durchaus nicht selten zu finden. Deshalb sei es Regel, bei operativen Eingriffen in die Nase gebrachte Wattebäusche genau zu zählen! Durch die hinteren Nasenöffnungen kann beim Fehlschlucken oder Erbrechen leicht etwas in die Nase gelangen, während bei äusseren Verletzungen besonders Revolver- oder Schrotkugeln, Spitzen von Messerklingen in der Nase verbleiben. Um diese Fremdkörper setzt sich, wenn sie nicht bald entfernt werden, eine Kalkschicht ab und es entstehen dann die sogenannten Nasensteine, welche oft eine bedeutende Grösse erreichen und durch ihre Fortsätze in die Ausbuchtungen der Nase mit der Schleimhaut fest verbunden erscheinen. Selten bilden Krusten oder Blutgerinnsel den Kern eines Rhinolithen. Das charakteristische Merkmal eines Fremdkörpers ist einseitiger übelriechender, manchmal blutig gefärbter Ausfluss aus der Nase, sowie, wenn auch nicht ganz so häufig, einseitige Verstopfung. Selbstverständlich kann manchmal und namentlich bei Kindern oder Geisteskranken der Ausfluss doppelseitig sein, da diese nicht selten in beide Nasenlöcher Fremdkörper hineinbefördern. Alle anderen Beschwerden, vornehmlich Stirndruck und Kopfschmerz, pflegen nur in der ersten Zeit zu bestehen. Ohne Spiegel- und Sondenuntersuchung ist natürlich kein Fremdkörper zu erkennen; hervorzuheben wäre aber, dass weiche Körper, wie Schwamm und Watte, bei der Sondirung nicht das Gefühl der Härte, sondern meist nur das der leichteren Beweglichkeit, besonders im Gegensatz zu Geschwülsten, gewähren. Röntgen-Strahlen werden in schwierigen Fällen von Nutzen sein.

Die Behandlung hat in der Entfernung des Fremdkörpers zu bestehen. Selbstverständlich hat man schon bei der Untersuchung vorsichtig zu vermeiden, ihn noch tiefer nach hinten zu bringen, damit er nicht etwa in den Kehlkopf oder die tieferen Luftwege gerathe. Zunächst ist die Nase zu cocaïnisiren (5 proc. Lösung) und bei frischen Fällen auf der gesunden Seite das Politzer'sche Verfahren zu versuchen, das häufig zum Ziele führt. In älteren Fällen wird dieses selten Erfolg haben; alsdann führt man, bei Kindern eventuell in der Narkose, eine hakenförmig kurz umgebogene, dünne, aber feste Sonde vorsichtig hinter den fremden Körper und hebelt ihn nach vorn heraus; für manche Fälle empfiehlt sich mehr der ebenso gebogene feste Draht einer Nasenpolypenschlinge, die den Fremdkörper doppelt umfängt. Grössere Fremdkörper, besonders gequollene Bohnen, Erbsen etc., müssen durch kornzangenähnliche Instrumente zerkleinert werden. Eine Nachbehandlung ist unnöthig, da die Absonderung in einigen Tagen von selbst aufhört, falls nicht noch ein Fremdkörper zurückgeblieben ist.

In den Nasenrachenraum gelangen Fremdkörper sehr selten, meist nur bei Erbrechen oder bei unvorsichtigem Schlingen eventuell bei Lähmung des Gaumensegels. Gewöhnlich gelangen sie von dort in die Nasenhöhle. Man überzeuge sich durch Anlegung eines Gaumenhakens von ihrer Gegenwart und entferne sie alsdann mit einer passend gekrümmten Zange. In der Nasenrachenhöhle selbst bleiben kleinere spitze Gegenstände, wie Knochen, Fischgräten, meist bei der Nahrungsaufnahme stecken; Nadeln gelangen nicht selten in dieselbe durch eine unvorhergesehene Mundathmung in Folge der Unsitte, dieselben mit den Lippen festzuhalten. Die bevorzugten Stellen sind die Gaumenmandeln, die Falten des Gaumens und der seitlichen Rachenwand, der Zungengrund; das Ligamentum glosso-epiglotticum medium, der Kehldeckel werden von ihnen ziemlich häufig durchbohrt. Ausserdem findet man in diesen Theilen Borsten von Zahnbürsten, kleine Aehren, von grösseren Fremdkörpern Zahnplatten, Hühnerwirbel, grosse Fleischstücke, die, falls nicht sofort entfernt, zu Erstickungsgefahr Veranlassung geben. Auch wäre darauf hinzuweisen, dass Mandelsteine bei chronischen Entzündungen nicht so ganz selten sind, ebenso wie die Speichelsteine in den Ausführungs-

gängen besonders der Submaxillar- und Sublingualdrüse. Die Diagnose der grösseren Fremdkörper ist bei genauer Untersuchung, bei guter Beleuchtung und unter Zuhilfenahme der Sonde nicht schwierig; dagegen sind Gräten, da sie durchscheinend und leicht mit Schleimfäden zu verwechseln sind, oft recht schwer zu erkennen. Man merke sich daher ihre Praedilectionsstellen, vor allen Mandel und Zungenrücken, gebrauche die Sonde und eventuell vorsichtig den Finger, verlasse sich nicht zu sehr auf die Schmerzangabe der Kranken, da diese meist recht ungenau localisiren, vergesse niemals, dass auch zwei Gräten verschluckt sein können, während andererseits der Fremdkörper schon verschwunden sein kann, obwohl der Kranke ihn noch im Halse zu fühlen glaubt.

Die Entfernung muss bei guter Beleuchtung am besten unter der Leitung des Spiegels mit einer gebogenen Kornzange oder Kehlkopfpincette eventuell nach Cocaïnisirung stattfinden. Durchaus zu warnen ist vor der sinnlosen Anwendung des Schlundstössers, der schon öfter mehr geschadet als genutzt hat. So wurde z. B. die Gastrotomie nöthig, als durch Anwendung dieses Instrumentes ein verschlucktes Gebiss in den Magen gerathen war. Schwer ist manchmal die Entfernung von Nähnadeln, da diese sich beiderseits in die Schleimhaut einbohren. Vorsichtiges Fassen derselben, Loslösung erst des einen, dann des andern Endes und nicht zu starkes Zudrücken des Instrumentes, um den spröden Stahl nicht zu zerbrechen, sind nach vorsichtiger Cocaïnisirung durchaus nothwendig. Die leichten nachfolgenden Entzündungserscheinungen sind durch Eis und ein Gargarisma mit Opium, z. B. Tinctura Ratanhae 10,0, Tinctura thebaica 5,0, Dosis 25 Tropfen auf ein Glas Wasser, zu bekämpfen. Handelt es sich um Mandelsteine, so werden dieselben mit der Kornzange entfernt, während bei Speichelsteinen der Gang zunächst aufgeschlitzt werden muss. Grosse Fremdkörper, die man immer zu vermuthen hat, wenn Jemand beim Essen zu ersticken droht, sind natürlich nicht in schematischer Weise zu diagnosticiren; man wird vielmehr sofort mit dem Finger in den Schlund eingehen.

In den Kehlkopf gelangen Fremdkörper, wenn sie unbedacht eingeathmet werden. Das kommt beim Sprechen oder beim Lachen leicht vor, wenn sie zwischen den Lippen oder im Munde verweilen. Bei Kindern sind es nicht selten Knöpfe, Erbsen, Glasperlen, Münzen, Nussschalen, die unbedachtsamer Weise in den Mund gesteckt wurden, während bei Erwachsenen hauptsächlich Knochen, Gräten, Nadeln, Zahnplatten — diese vornehmlich im Schlaf — erbrochene Massen — vor allem bei Geisteskranken — in Betracht kommen. Auch lebende Thiere, wie Spulwürmer und Blutegel, haben schon diesen Weg genommen. Wenn die Kranken auch im allgemeinen angeben, dass ihnen etwas in die „unrechte Kehle" gerathen sei, so kommen doch Fälle vor, die von unglaublicher Indolenz zeigen. So blieb einem Kranken eine Zahnplatte wochenlang im Kehlkopf stecken (Lublinski). Andrerseits ist nicht zu vergessen, dass Kinder aus Furcht die wahre Sachlage verheimlichen und dann wegen Croup oder Keuchhusten behandelt werden, bis die immer heftiger auftretenden Erstickungsanfälle verbunden mit Heiserkeit und Athemnoth den wahren Thatbestand ahnen lassen. Ohne Spiegeluntersuchung ist keine Diagnose zu stellen. Bei Kindern ist dies schwierig, weil sie durch Aengstlichkeit Hindernisse bereiten, und der abgesonderte Schleim den Fremdkörper oft vollkommen einhüllt. Dazu kommt, dass durchsichtige Sachen, wie Glas, Gräten oder dünne Knochen schon an sich schwer zu erkennen sind, namentlich wenn sie tief in die Schleimhaut eingedrungen sind. Die Widersetzlichkeit überwindet man durch Einwickeln des Kindes in Tücher, durch Cocaïn und einen Mundsperrer, manchmal aber muss man durch Chloroform leicht betäuben (Stoerck), während Schleim mit der wattirten Sonde abzuwischen ist. Für einen in die Tiefe gedrungenen Fremdkörper spricht starke Schwellung und Röthung bei grosser Schmerzhaftigkeit.

Die Herausbeförderung des Fremdkörpers muss zunächst, wenn nicht zu grosse Athemnoth besteht, auf dem natürlichen Wege versucht werden. Dazu ist eine vorsichtige Cocaïnisirung des Kehlkopfes schon wegen der Angst und Unruhe des Patienten nöthig. Es wird sich meist empfehlen, das Cocaïn nicht einzupinseln, sondern einige Tropfen einer 10proc. Lösung einzuspritzen. Alsdann gehe man mit einer nicht zu schwachen Kehlkopfpincette schnell, aber vorsichtig in den Kehlkopf ein und versuche, den Fremdkörper zu entfernen. Selbstverständlich wird man sich in Acht nehmen müssen, leicht zerbrechliche oder zerreissbare Gegenstände wie Glas, Spulwürmer, Blutegel zu fest zu drücken. Auch ist es oft nothwendig, namentlich bei Gräten und dünnen Knochen, die sich in den Kehldeckel, in die Aryfalten, im Ventriculus Morgagni, im subglottischen Raum eingespiesst haben oder quer über dem Kehlkopfseingang liegen, durch hebelnde Bewegungen aus ihrer festen Lage zu befreien, ehe man sie herausbefördert. Bei grösseren Fremdkörpern unterhalb der Stimmritze, bei grosser Athemnoth und bestehendem Oedem wird man, wenn vorsichtige Extractionsversuche nicht zum Ziel führen, die Tracheotomie nicht umgehen können, da die Gefahr der Erstickung, namentlich nach länger fortgesetzten Eingriffen leicht eintreten kann. Besonders sind es die Zahnplatten mit ihren Befestigungshaken, welche bei längerem Verweilen sich so in die Schleimhaut einbohren, dass man bei jedem Versuch wohl den ganzen Kehlkopf in die Höhe hebt, aber den Fremdkörper selbst mit hebelnden Bewegungen nicht aus seiner Lage bringen kann.

In der Luftröhre und in den Bronchien finden sich dieselben Gegenstände wie in den höher gelegenen Theilen; nur wäre noch darauf aufmerksam zu machen, dass abgebrochene Tracheotomiecanülen nicht selten in die Luftröhre fallen. Diese hat oft eine ganz besondere Unempfindlichkeit gegen Fremdkörper. Diagnostisch von Wichtigkeit sind die zeitweise

auftretenden Erstickungsanfälle, die durch das Anschlagen des Fremdkörpers gegen die Stimmritze hervorgerufen werden, namentlich wenn er sich in der Luftröhre frei hin- und herbewegt, was man oft nicht allein mit der aufgelegten Hand fühlen, sondern mit dem Spiegel auch sehen kann. Ist der Fremdkörper klein und rund, so geräth er gewöhnlich in die Bronchien und zwar meist in den weiteren rechten, der geradliniger abgeht als der linke. Atelektase des betreffenden Lungenabschnittes ist die weitere Folge, nachdem sich Katarrh, Ulceration und Abscessbildung mit reichlichem eitrigen Secret gebildet haben. Verwachsungen mit Tuberculose sind in Folge dessen wiederholt vorgekommen. Jedenfalls empfiehlt sich eine sehr genaue Untersuchung, zu der ausser dem von Killian und Kirschstein angegebenen Verfahren auch das Rosenheim'sche Oesophagoskop benutzt werden kann, mit dem die Trachea und die Bronchien vorzüglich übersehen werden können. Auch wäre darauf hinzuweisen, dass es in neuester Zeit gelungen ist, mit Hülfe der Durchleuchtung des Brustkastens mittelst Roentgenstrahlen die Lage des Fremdkörpers festzustellen.

Die Behandlung kann zunächst darin bestehen, dass durch Tieflage des Kopfes und Oberkörpers, selbst durch vollkommenes Umkehren des Kranken auf den Kopf, durch leichte Erschütterung des Kehlkopfes, Klopfen auf den Rücken, durch Erregung von Husten die Entfernung versucht wird. Bei rundlichen Körpern verordne man ein Brechmittel, während bei spitzen Körpern ein solches zu vermeiden ist, da die Gefahr besteht, dass sie dann noch fester eingekeilt werden. Wenn diese Versuche nicht zum Ziele führen oder bei drohender Erstickungsgefahr, ist sogleich zur Tracheotomie zu schreiten und festsitzende Körper mittels einer Zange oder eines langen Hakens herauszubefördern, während man bei glatten, sich bewegenden Körpern die Tracheotomiewunde offen hält, wobei diese dann sehr häufig durch die später hin auftretenden heftigen Hustenstösse herausgeschleudert werden. Es ist dringend zu rathen, die Operation nicht aufzuschieben, bis etwa schon Convulsionen auftreten, da man dann den Kranken kaum am Leben erhalten wird. Im Allgemeinen empfiehlt es sich, bei lose in der Trachea sitzenden Fremdkörpern, nur local zu anaesthesiren, während bei fester Einklemmung die allgemeine Anaesthesie die Entfernung mit der Zange erleichtert. Auch sind Fälle bekannt, wo nach der Tracheotomie das Umkehren auf den Kopf zum Ziele führte, während dies vorher vergeblich war, ja selbst Erstickungsanfälle hervorgerufen hatte; aus diesem Grunde empfiehlt es sich, den Patienten auch hierbei tief athmen zu lassen, um die Glottis soweit wie möglich zu öffnen, das Sprechen aber zu verbieten, um den Glottisschluss zu verhüten. Versuche, den unteren Theil der Luftröhre, sei es von vorn, sei es von hinten zu öffnen, haben bisher nur unglücklich geendet. LUBLINSKI.

Fremdkörper des Verdauungstracts können durch Verletzung von aussen eindringen, oder sie werden verschluckt, und durchlaufen denselben mehr weniger weit, nicht selten in seiner ganzen Länge, sodass sie per vias naturales wieder ausgeschieden werden.

Im ersteren Fall handelt es sich um Verletzungen, die durch äussere Gewalt zu Stande kommen. Holzsplitter, abgebrochene Theile von Waffen, Kugeln oder Pfeile können in die Speiseröhre, soweit dieselbe vom Halse aus zugänglich ist, in den Magen oder den Darm eindringen. Derartige Verletzungen sind gewöhnlich Sache der chirurgischen Behandlung. Indessen können sie sich auch der Erkenntniss lange Zeit, ja bis zum Tode entziehen.

Die verschluckten Fremdkörper sind mannigfaltiger Art. Bedingung ist, dass sie fest und hart sind, oder wenigstens in den Verdauungswegen zu harten Massen werden. Hierher gehören als häufigste Typen: Gräten, Obstkerne, Knochensplitter, Münzen, allerlei Kinderspielzeug, wie Bleisoldaten, Essgeräthe, besonders Messer, Gabeln, Löffel, ferner Haare, Erden und harzige Oele oder spirituöse Lösungen von Harzen. Diese Dinge werden meistens versehentlich, gelegentlich aber auch absichtlich verschluckt; letzterenfalls von Hysterischen (z. B. Haare, die im Magen einen harten Knäuel bilden), oder von solchen, die ein Kunststück machen und sich damit zeigen wollen (Messer- und Gabelschlucker), oder endlich bei langem medicamentösen Gebrauch unlöslicher Erden, wie z. B. der Magnesium- und Kalksalze, aus denen sich die sogenannten Enterolithen bilden. Hierher gehört auch das Vorkommen von Schellacksteinen im Magen, welche bei einem Tischler gefunden wurden, der die Politur getrunken hatte, und endlich von steinartigen Massen, welche aus einem Gemisch von Haaren, Erden, Speiseresten und eingetrockneten Pilzen bestehen, sogenannten Bezoaren. Diese verschluckten Gegenstände können sich an jeder Stelle des Verdauungstractes verfangen, sie können aber auch, oft wider alle Voraussicht, den ganzen Verdauungscanal, ohne Schaden anzustiften, durchwandern. So hatte ein Knabe einen Zinnsoldaten mit Bajonett verschluckt, der nach einiger Zeit, in einer Kothmasse eingebettet, wieder per rectum abging.

Gewöhnlich entziehen sich die verschluckten Gegenstände der Palpation. Zuweilen sind sie aber von den Bauchdecken aus durchzufühlen und können eine Neubildung im Magen oder Darm vortäuschen. Auch kommt es vor, dass kleinere Gegenstände, z. B. Münzen, an geeigneten Stellen, und zwar hauptsächlich im Fundus des Magens liegen bleiben und durch Druck eine sackartige Ausweitung veranlassen, in der sie ohne weitere Reaction lange Zeit, oft Jahre lang, verweilen. Gewöhnlich aber geben sie zu acuten Störungen Veranlassung. An den engeren Theilen des Verdauungstractes, also im Schlund, der Speiseröhre und den Dünndärmen, kann eine mehr weniger vollständige Verlegung der Passage stattfinden. Hiervon geben die betreffenden Erscheinungen Kenntniss. Soweit eine solche Verlegung in der Speise-

röhre ihren Sitz hat, kann man ihren Ort durch Sondirung durch das Oesophagoskop, eventuell durch die X-Strahlen bestimmen und durch die entsprechenden Eingriffe, zuweilen unter Leitung des Oesophagoskops, die Entfernung auf unblutigem Wege vornehmen. Wo dies nicht glückt, wird man zur Oesophagotomie schreiten müssen. Man hüte sich, Fremdkörper, welche im Darm eingeklemmt sind und zu Ileuserscheinungen führen, durch Abführmittel entfernen zu wollen, welche durch die Anregung der Peristaltik nur eine festere Einkeilung des Fremdkörpers bewirken. Hier bleibt nur übrig, sobald als möglich die Laparotomie vorzunehmen.

In anderen Fällen bewirken die Fremdkörper, da wo sie der Wand des Verdauungstractus anliegen, oder sich in dieselbe einbohren, umschriebene Entzündungen, die sehr bald den Charakter eines Geschwürs annehmen. Greift dasselbe tiefer und frisst sich durch die Muscularis und Serosa durch, so kommt es zur Perforation in die Nachbarschaft, welche je nach Sitz und Art der vorangegangenen entzündlichen Verklebungen zu mehr weniger schweren Folgen, meistens zum Tod durch Mediastinitis oder Peritonitis führt. Ein Prototyp hierfür ist die durch verschluckte Knochen, Kerne etc. bewirkte Appendicitis perforativa.

Es liegt in der Natur der Sache, dass die Störungen und schweren Schäden, zu welchen die Fremdkörper führen, bald ganz acut, bald langsam und allmählich sich einstellen können. Hervorzuheben ist noch eine Erscheinung, die man als Pseudo-Fremdkörper bezeichnen könnte (Ewald). Bei manchen, besonders bei nervösen Personen, welche z. B. einen spitzen Knochen verschluckt haben, bleibt ein dauerndes Gefühl, als ob derselbe in der Speiseröhre festsässe, zurück. Vergeblich kann man dem Betroffenen durch Eingehen mit der Schlundsonde die Durchgängigkeit des Oesophagus ad oculos demonstriren. Dies Gefühl wird offenbar durch eine circumscripte Entzündung und Empfindlichkeit hervorgerufen und hört erst nach längerer Zeit auf. Besonders Aerzte sind in dieser Beziehung selbstquälerische Patienten. Zuweilen gelingt es, den Fremdkörper unmittelbar nach dem Verschlucken durch heftige Würg- oder Brechbewegungen wieder herauszufördern, doch kann aus den gleichen Gründen, wie sie oben für die Abführmittel angegeben sind, die Anwendung eines Brechmittels nicht angerathen werden. Am meisten empfiehlt es sich, eine breiartige Masse, z. B. Kartoffelbrei, in grossen Quantitäten nehmen zu lassen. Man hat wiederholt gesehen, dass auf diese Weise selbst spitzige oder gar mit Widerhaken versehene Gegenstände eingehüllt und ohne Schaden auf dem natürlichen Wege ausgeschieden wurden. EWALD.

Fremdkörper in Harnblase und Harnröhre. In die Harnblase gelangen Fremdkörper entweder auf den natürlichen Wegen (durch die Harnröhre) oder durch die Blasenwand selber hindurch. Die erstere Kategorie ist die bei weitem überwiegende, es handelt sich hier theils um Gegenstände, welche zu Heilzwecken eingebracht werden und durch unglücklichen Zufall in der Blase verbleiben, theils auch um Einführung von Fremdkörpern aus Muthwillen, wesentlich wohl in masturbatorischer Absicht. In erster Linie stehen abgebrochene Katheter- und Bougiestücke, seltener von Metallinstrumenten, meist von schlechten Kathetern aus elastischem Gewebe oder vulcanisirtem Kautschuck herrührend; es folgen an Häufigkeit Haarnadeln und andere Nadeln, namentlich bei Weibern, doch sind auch die abenteuerlichsten Gegenstände, Strohhalme, Zahnbürstenstiele, Tannenzapfen, Thermometer, Schneckenhäuser, Tuschpinsel, Gummischläuche, Schweinepenes, in der Harnblase gefunden worden. Eine Einwanderung durch die Blasenwand wird namentlich nach Operationen in der Umgebung der Blase beobachtet: Ligaturfäden von Ovariotomien, Vaginafixationen etc. durchbrechen die Blasenwand, und gehen mit dem Urin ab oder haften an der Wand fest; auch Stücke der Beckenknochen sind auf diesem Wege gelegentlich in die Blase übergetreten. Alle im Blasencavum liegenden Fremdkörper üben einen entzündlichen Reiz aus und sind geneigt, das Centrum von Incrustationen, meist aus phosphorsauren Salzen, zu bilden. Es ist für die Therapie entscheidend, wie weit dieser Process schon vorgeschritten ist.

Bei frisch eingeführten Fremdkörpern, speciell bei kurz vorher abgebrochenen Katheterstücken ist es oft möglich, sie einfach durch Extraction per vias naturales nach aussen zu befördern. Unter allen Umständen ist eine cystoskopische Controle anzurathen; man kann sich auf diese Weise leicht über die Lagerung der Fremdkörper orientiren, und wird dabei das Gesetz bestätigt finden, dass Körper von einer Länge von 4—5 cm sich im sagittalen Durchmesser einstellen, während grössere Stücke die Querlage einnehmen. Mit Lithotriptoren, namentlich den kurzschnäbligen Ramasseuren, kann man dann den Fremdkörper in geeigneter Position fassen und extrahiren — wobei freilich die schlechten Katheterstücke vielfach wiederum abbrechen. Noch genaueres Arbeiten erlaubt das Nitze'sche Operationscystoskop; es sind auch bestimmte zangenartige Instrumente angegeben, die das Stück in die richtige Axe drehen und gleichzeitig genügend fixiren. Fadenschlingen in der Harnblasenwand von Frauen kann man ebenfalls gelegentlich auf diese Weise einfach ausreissen; andere Male sitzen die geknoteten Schlingen aber sehr fest, und man muss dann die Harnröhre mit Simon'schen Speculis erweitern und den Faden an einer Stelle durchschneiden. Bei Weibern erleichtert überhaupt die vorgängige Erweiterung der Urethra oft den Act der Operation beträchtlich; man kann sich noch weiter damit helfen, dass man von der Vagina her mittelst Fingerdrucks den Körper in die Längsaxe drängt. — Manche Fremdkörper sind zwar leicht durch die Urethra hineingegangen, nehmen aber in der Harnblase eine Stellung ein, die ihre Extraction nicht erlaubt, z. B. Haarnadeln, Pinsel. In solchen Fällen wird man sich mit Extractionsversuchen nicht allzulange aufhalten, vielmehr alsbald sich zur Eröffnung der Blase entschliessen.

Dasselbe gilt für alle Fälle, in denen bereits Incrustation oder Steinbildung eingetreten ist. Man kann dann freilich noch einen Versuch machen, mittelst des Lithotriptors die Steinmassen zu zertrümmern, um dann den Fremdkörper zu fassen — auch das führt aber selten zum Ziel, namentlich weil Katheterstücke etc. durch Incrustation sehr verändert und brüchig werden, sodass die Herausziehung in toto doch nicht mehr gelingt. In der Regel wird man also dann die Blase durch den Schnitt eröffnen; sind die Stücke noch nicht sehr dick incrustirt und stehen sie in der Längsaxe, so kann der Medianschnitt genügen — in allen anderen Fällen kommt nur die sectio alta in Betracht. Allemal ist besonders darauf zu achten, dass alle Fremdkörper herausgeholt werden — nicht selten zerfallen die eingebrachten Dinge in der Blase noch in mehrere Stücke (namentlich bei etwa früher gemachten Extractionsversuchen) und es muss eventuell cystoskopisch untersucht werden, ob nicht Fragmente zurückgeblieben sind, die wieder den Kern grösserer Steinbildungen abgeben können. Haben sich um Ligaturen Steine gebildet, so wird man diese bei noch nicht übertriebener Grösse nach Erweiterung der Urethra und Durchschneidung des Fadens meist im Ganzen herausbefördern können.

Die Fremdkörper in der Harnröhre verdanken ihre Anwesenheit daselbst ebenfalls den Eingangs aufgezählten Bedingungen; auch hier handelt es sich wesentlich um gebrochene Katheterstücke und um masturbatorische Reizmittel. Sehr oft liegen dieselben nur Anfangs in der Harnröhre und wandern später, in Folge der unregelmässigen Contractionen von deren Musculatur, in die Harnblase hinauf. Die Chancen der Extraction sind um so günstiger, je kürzere Zeit seit dem Unfall verstrichen ist. Es gelingt oft, nach vorheriger urethroskopischer Controle oder sogar unter Leitung des Urethroskopes, die Fremdkörper mit kleinen Zangen oder Häkchen zu fassen; freilich reissen auch hier namentlich die schwachen Katheterstücke leicht ab. Manchmal ist es von Nutzen, die Stücke bis in die Blase vorzuschieben und dort zu fassen. Im Allgemeinen aber ist auch hier und besonders, wenn es sich nicht mehr um ganz frische Fälle handelt, vor allzu vielen Manipulationen im Harnröhreninneren zu warnen und eher zur Urethrotomie zu rathen, die jedenfalls bessere Wundverhältnisse setzt. Eine sehr harmlose Art von Urethral-Fremdkörpern kommt gelegentlich bei der Endoskopie zur Beobachtung, indem Wattestücke von Tupfern abgleiten und in der Harnröhre stecken bleiben — sie werden meist mit dem Harnstrahl herausgespült.

Eine sehr wesentliche Prophylaxe gegen Fremdkörper in den tieferen Harnwegen liegt in der genauen Katheterprüfung; man soll kein Instrument benutzen, das durch langen Liegen und oftmaligen Gebrauch seine Elasticität eingebüsst hat. POSNER.

Fremdkörper in den weiblichen Genitalien. Die Reichhaltigkeit der Casuistik solcher Fremdkörper erklärt sich daraus, dass sie aus den verschiedensten Motiven eingeführt werden. Meist finden sich Fremdkörper, Pessare und andere Instrumente, die zu therapeutischen Zwecken vom Arzte oder von der Patientin in den Genitalcanal gebracht wurden. Eine zweite Gruppe bilden diejenigen, welche zur Selbstbefriedigung eingeführt werden, eine dritte solche, die zur Einleitung eines criminellen Abortus Verwendung finden.

So mannigfaltig die Fremdkörper sind, so findet man dieselben doch immer häufig wieder, z. B. Haarnadeln in der Scheide, im Uterus und in der Blase. Als Curiosa möge erwähnt werden, dass Hofmeier neben einem Pomadentopf einen Maikäfer in der Vagina vorfand, dass Bazzanelle ein Trinkglas nach 10jährigem Liegen mit der Zange entfernen musste und dass Haverkamp einen Pfeifenkopf extrahirte, der 10 Jahre gelegen hatte und zum Theil in die Blase gedrungen war. Die Krankheitssymptome sind selbstverständlich verschieden, je nach Art und Sitz der Fremdkörper. Am häufigsten begegnen wir alten unmodernen Pessaren, die aus Unachtsamkeit Jahre lang in der Scheide gelegen haben, ohne je gereinigt zu werden. Schliesslich führen übelriechender Ausfluss und Blutungen zum Arzte. Denn durch den dauernden Druck und die Unsauberkeit kommt es zunächst zu Abschürfungen der Scheidenschleimhaut und später zu Ulcerationen, die denen eines Carcinoms äusserst ähnlich sind. Es folgen völlige „Einwachsungen" der Pessare durch Umwucherung von Granulationen und schliesslich Blasen- und Mastdarm-Scheidenfisteln, unwillkürlicher Harn- und Kothabgang.

Die Therapie besteht natürlich in der Entfernung der Fremdkörper und in der Beseitigung der Complicationen. Oft sind die eingreifendsten Operationen nöthig, besonders wenn nach jahrelangem Liegen der Gegenstände der Introitus vaginae senil verändert ist und sich Blasen- oder Mastdarmfisteln gebildet haben. Besonders schwierig liegen die Verhältnisse in Fällen von criminellem Abort, wo die Gegenstände direct in den Uterus gebracht werden und von da in die Tuben oder in die Bauchhöhle gelangen können. Hier ist schon mehrfach die Laparotomie erforderlich gewesen. Freund z. B. war dazu genöthigt und fand in der Tube und in der Bauchhöhle je ein Stück einer zerbrochenen Haarnadel. Steffeck extrahirte aus der Bauchhöhle das abgebrochene Zinnrohr einer Klystierspritze, das mit Gewalt in den Uterus hatte eingeführt werden sollen, aber abgeglitten war und das hintere Scheidengewölbe perforirt hatte. Die Durchleuchtung mit Röntgen-Strahlen ist ein neues Mittel, um den Sitz von Fremdkörpern genauer festzustellen und so die Operation zu erleichtern. Seiffert in Neuhausen gelang es z. B., durch zwei Aufnahmen als die Ursache von Blasenblutungen eine Haarnadel in der Blase einer Dame nachzuweisen und mit Glück zu extrahiren.

STEFFECK.

Fremdkörper im Auge. Besonders exponirt für den Eintritt von Fremdkörpern ist in Folge seiner eigenthümlichen Lage das Auge. Man muss unterscheiden, ob Fremdkörper in den Conjunctivalsack, in Cornea und Sclera* oder in das Augeninnere gedrungen sind. Bei der Empfindlichkeit des Organs können selbst kleinste Schädigungen Bedeutung haben.

Im Conjunctivalsack liegen die meisten Fremdkörper, Kohle, Eisensplitter, Holzstückchen, häufig nur lose an, sie suchen als Ruhepunkt gewöhnlich die obere oder untere Uebergangsfalte, falls sie sich nicht anderweitig festgeklemmt haben. Häufig schwemmen die reflectorisch erzeugten Thränen die Körper aus der unteren Falte in den Ductus naso-lacrymalis und in die Nase. Vielfach hat der Patient durch die verursachte Entzündung dann kurze Zeit noch das Gefühl der Fremdkörper. Es genügt eine Ektropionirung der Augenlider, um den Körper zu finden und entfernen zu können. Nur in der oberen Uebergangsfalte entzieht er sich zuweilen der Beobachtung; leichtes Spülen mit physiologischer Kochsalzlösung oder das Herausschieben mit dem Daviel'schen Löffel sind erfolgreich. Nur sehr selten dringt der Fremdkörper in das Gewebe ein, dann wird das Herausschneiden erforderlich. Das Volksmittel, „tüchtiges Schnäuzen", soll nützlich sein für den Abzug kleiner Partikel in den Ductus naso-lacrymalis. Reiben sowie heftige Augenbewegungen bewirken häufig Schädigung, weil scharfkantige Körper Cornealverletzungen machen können.

In die Cornea* selber dringen nur scharfe kleine Splitter, welche eine grosse Geschwindigkeit haben, ein.

Dringen die Körper ins Innere des Auges, so können sie dort, falls dies aseptisch geschieht, lange Zeit ohne Reizerscheinung verweilen (Leber). Meistens ist dies nicht der Fall, es treten Iridochorioiditis* oder Panophthalmitis* ein. Es kommt vor Allem darauf an, möglichst schnell den Fremdkörper, der oft schwer zu erkennen ist, zu entfernen und Antiphlogose anzuwenden. Stets ist bei Iridochorioiditis mit drohender Erblindung das Auge zu enucleiren oder Resection des Sehnerven zu machen, um eine sympathische Erkrankung des unverletzten Auges zu verhindern. Bei Eisensplittern wendet man den Augenmagnet* an. GREEFF.

Fremdkörper im Ohr: Dieselben sind auch im Hinblick auf die Therapie in todte und lebende zu trennen. Erstere findet man am häufigsten bei Kindern, denen es besonderes Vergnügen bereitet, sich alle möglichen Dinge, wie Erbsen, Bohnen, Obstkerne, Kaffeebohnen, kleine Steine, Perlen, Knöpfe ins Ohr zu stecken, sehr viel seltener bei Erwachsenen und zwar hier fast nur bei solchen, welche sich wegen Juckens die Gehörgangswände mit festen Körpern zu scheuern lieben, wobei ihnen mitunter ein Stückchen im Ohre abbricht oder bei solchen, die sich gegen Zahn- resp. Ohrenschmerzen ein Stück Kampher, Knoblauch oder die sogenannten Magnetpillen u. A. m. ins Ohr stecken.

Gehörgang. Bei todten Fremdkörpern gelingt die Entfernung meistens durch einfaches Ausspritzen des Ohres; diese schonendste Methode ist zunächst immer in Anwendung zu ziehen, vorausgesetzt dass dabei nicht heftiger Schwindel eintritt. Die Gefahr, das Corpus alienum mit der Ohrenspritze* weiter in die Tiefe zu stossen, wird vermieden, wenn ihre Spitze mit einem 1 cm weit überragenden weichen Gummidrain bekleidet wird (Lucae). Vortheilhaft ist es, die Ohrmuschel beim Spritzen nach oben, hinten und aussen, bei Kindern unter 8 Jahren nach hinten und aussen, kräftig vom Kopfe abzuziehen und bei ungeberdigen Kindern den Kopf durch einen Gehülfen gut fixiren zu lassen. Sieht man bei der Ohrenspiegeluntersuchung zwischen Fremdkörper und Gehörgangswänden eine Spalte, so ist es zweckmässig, den Strahl der Spritze dorthin zu richten. Bei quellbaren Fremdkörpern, wie Erbsen, Bohnen etc. Oel oder Glycerin statt abgekochten Wassers oder 2proc. Borsäurelösung zu benützen, in der Absicht, einem späteren Aufquellen der Fremdkörper vorzubeugen, ist unnöthig. Denn die nach dem Spritzen im Ohre zurückbleibende Menge Wasser ist zur beträchtlichen Quellung der Fremdkörper zu gering. Eine eventuelle Quellung kann man durch Anwendung von Glycerin oder Alkohol wieder rückgängig machen. Ist das Corpus alienum fest in den Gehörgang eingekeilt, so genügen zu seiner Entfernung nicht, wie sonst fast immer, 1 oder 2, vielmehr sind hier häufig 10—20 Spritzen nothwendig. Auch muss man in solchen Fällen viel stärker und mit einer möglichst grossen Spritze spritzen. Nach je 6—8 Spritzen thut man gut, mit dem Ohrenspiegel nachzusehen, ob das Corpus alienum wenigstens etwas nach aussen gerückt ist, und in letzterem Fall ruhig weiter zu spritzen. Will es in einer Sitzung durchaus nicht gelingen, den Fremdkörper herauszuspülen, so wiederhole man die Ausspritzung am nächsten Tage, nachdem man inzwischen durch Auflegen einer Eisblase auf's Ohr oder Application von Blutegeln in der Umgebung desselben die etwa vorhandene entzündliche Schwellung der Gehörgangswände zu bekämpfen versucht hat. Natürlich ist ein solches Hinausschieben der Entfernungsversuche nur dann statthaft, wenn weder Fieber noch Cerebralsymptome bestehen und Patient ausser während des Ausspritzens und unmittelbar danach keine Schmerzen im Ohre empfindet. Anderenfalls muss man den Fremdkörper sofort instrumentell entfernen. Dies aber darf nur in der Narkose geschehen. Selbst bei narkotisirten Patienten muss man Kopf und Hände durch Gehülfen fixiren lassen, weil man sonst bei einer unvorhergesehenen Bewegung des Narkotisirten Gefahr läuft, ihm eine Verletzung zuzufügen. Mit Pincetten und Zangen können eingekeilte Fremdkörper niemals entfernt werden, weil kein Raum vorhanden ist, ihre Branchen einzuschieben. Am besten gelingt die Extraction mit einem schlanken, stumpfen, stählernen Häkchen, welches unter Leitung des Stirnspiegels zwischen Gehörgangswand und Fremd-

körper vorsichtig hindurchgeschoben und, sobald man hinter letzteren angelangt zu sein glaubt, so um 90° gedreht wird, dass der abgebogene Theil des Häkchens beim Zurückziehen den Fremdkörper herausbefördert. Mit Rücksicht auf die grossen Gefahren, welche nicht nur für das Hörvermögen, sondern auch für das Leben des Patienten bei der Extraction bestehen, sollte diese nur mit der grössten Vorsicht am besten von geübter Hand vorgenommen werden. Schliesslich sei erwähnt, dass die Hornknöpfe der Notizbleistifte, sowie Glas- und Metallperlen, wenn ihre Oeffnung dem Ohreingang zugekehrt ist, zweckmässig in der Weise extrahirt werden, dass man ein 2 Zoll langes, angefeuchtetes, entsprechend dickes Laminariastäbchen vorsichtig in sie einführt, etwa $^1/_2$ Stunde darin lässt und nun, wenn das aufgequollene Laminariastäbchen von dem Fremdkörper eng umschlossen ist, aus dem Ohre herauszieht (Lucae), wobei der fest aufsitzende Fremdkörper herauskommen muss. Ist derselbe so eingekeilt, dass seine instrumentelle Entfernung einem erfahrenen Ohrenarzt nicht gelingt, so muss Ohrmuschel und knorpeliger Gehörgang theilweise abgelöst, von dem knöchernen Gehörgang getrennt und vorgeklappt werden (Schwartze). Uebrigens machen todte Fremdkörper häufig keine Beschwerden oder Gefahren, selbst wenn sie 20 oder 30 Jahre im Gehörgang liegen bleiben; nervöse Reflexerscheinungen verursachen sie nur in verschwindend seltenen Fällen.

Lebende Thiere, Küchenschaben, Flöhe, Wanzen, Fliegen, kleine Käfer, Fliegenlarven etc., sind, bevor man sie durch Ausspritzen entfernt, zunächst zu tödten, und muss dies meist so schnell wie möglich geschehen. Sie bewirken nämlich durch das Herumspringen und -kriechen auf Trommelfell und Gehörgangswänden oft sehr erhebliche Beschwerden, sowie Schmerzen, wie namentlich sehr heftige Geräusche. Die Abtödtung geschieht am einfachsten, indem man dem Patienten in liegender Stellung das Ohr mit Oel oder Alkohol füllt. Fliegenlarven im Ohre tödtet man am besten durch Anfüllung des Gehörgangs mit Terpentinöl, Branntwein durch Anfüllung desselben mit Salzwasser.

Hat man einen Fremdkörper aus dem Ohre entfernt, so ist sofort festzustellen, ob nicht andere darin sind. Dies geschehe mittels Ohrenspiegeluntersuchung. Sondenuntersuchung unter Leitung des Stirnspiegels ist nur in denjenigen Fällen statthaft, wo in Folge erfolgloser instrumenteller Extractionsversuche eine sehr starke Verschwellung des Gehörganges oder Granulationsbildung entstanden und hierdurch der Fremdkörper verdeckt ist.

Ist der Fremdkörper, wie es nicht selten geschieht, von Cerumen umhüllt, so wird er wie ein Ceruminalpfropf* behandelt.

Bei kleinen im Trommelfell festsitzenden Fremdkörpern, z. B. Getreidekörnern, wartet man am besten ab, bis durch Suppuration eine spontane Lösung erfolgt und die Fremdkörper von selbst in den Gehörgang fallen, aus welchem sie dann leicht ausgespritzt werden können.

Fremdkörper in der Paukenhöhle lassen sich zuweilen ebenso, wie die im Gehörgang befindlichen durch Ausspritzen des Ohres oder Extraction mit dem Häkchen entfernen. Gelingt dies nicht, was hier viel häufiger vorkommt, als bei denjenigen im Gehörgang, so kann man versuchen, sie durch die Luftdouche oder forcirte Wasserinjectionen durch den in die Tuba eingeführten Katheter von innen her aus der Paukenhöhle herauszubefördern. Nicht selten ist zur Entfernung von Fremdkörpern aus dem Cavum tympani, sei es von aussen, sei es von innen her, die vorherige ausgiebige Erweiterung der Trommelfellperforation bezw. Excision des ganzen Trommelfells und des Hammers erforderlich. Lässt sich der Fremdkörper auch hiernach durch die oben angegebenen Methoden nicht herausbefördern, so kommt noch eine Reihe weiterer operativer Eingriffe in Betracht, welche den Zweck haben, dem einzuführenden Instrument leichteren Zugang zum Fremdkörper und für die Extraction des letzteren selbst grösseren Raum zu schaffen, wie die partielle Ablösung und Vorklappung der Ohrmuschel und des knorpligen Gehörgangs, die Abmeisselung eines keilförmigen Stückes der hinteren knöchernen Gehörgangswand, die operative Entfernung der ganzen lateralen Paukenhöhlenwand sammt Hammer und Ambos, die Aufmeisselung des Antrum mastoideum bezw. die sogenannte „Radicaloperation". Es ist zu beachten, dass hierbei lebenswichtige Theile, Dura mater, Carotis, Jugularis, Facialis, verletzt werden können. Die Operation muss aber unverzüglich geschehen, da Fremdkörper im Cavum tympani das Leben des Patienten bedrohen.

Eine besondere Stellung unter den Fremdkörpern der Paukenhöhle nehmen diejenigen ein, welche beim Niesen, Schnauben, Husten und Brechen durch die Tuba Eustachii in die Paukenhöhle gelangen, wie Staub, Schnupftabak, Secret aus der Nase, dem Rachen und den Respirationsorganen im engeren Sinne, Speisepartikel, Blut und Galle, ferner Flüssigkeiten, welche mitunter beim Ausspritzen der Nase oder beim Aufziehen aus der Hohlhand durch die Ohrtrompete in das Cavum tympani gelangen. Dieselben erregen häufig Mittelohrkatarrhe bezw. -entzündungen, welche entsprechend zu behandeln sind. Ebenso verhält es sich mit den Schädigungen der Eustachi'schen Ohrtrompete, welche auch in gleicher Weise entstehen. Stücke von schadhaften Bougies, welche in der Tuba abbrechen, bleiben hier sitzen oder werden unter heftigem Würgen wieder ausgestossen.

L. JACOBSON.

Friedreich'sche Krankheit, Ataxie héréditaire, Hereditäre Ataxie. Die Annahme der Heredität bei dieser speciellen Form der Ataxie ist deshalb berechtigt, weil in vielen Fällen nachweislich mehrere Geschwister von dem Leiden befallen werden und weil dasselbe überwiegend häufig im Kindesalter auftritt. Allerdings lässt sich die

directe Vererbung nur ausnahmsweise durch ein gleichartiges Leiden bei den Vorfahren beweisen; häufiger dagegen findet sich eine nervöse Belastung der Eltern in Form anderer nervöser Erkrankungen, wie Epilepsie, Hysterie und anderer Formen. Uebrigens tritt sie auch zuweilen ganz sporadisch auf. Wie bei anderen hereditären Erkrankungen ist im Auge zu behalten, dass bei belasteten Individuen relativ geringe Reize den krankhaften Zustand hervorrufen. Für die Beurtheilung der Erkrankung ist es von Wichtigkeit, dass sie überwiegend häufig in der Zeit vom siebenten bis zehnten Lebensjahre, in abnehmender Häufigkeit bis in die Pubertätsjahre, und nur ausnahmsweise nach dieser Periode auftritt. Gleichmässig werden Knaben und Mädchen davon befallen. Man wird auf die Krankheit durch die ersten Symptome aufmerksam. Ohne dass bestimmte allgemeine Erscheinungen vorangehen, werden die ersten Zeichen der Ataxie beobachtet, die gewöhnlich in den unteren Extremitäten beginnt und in langsamem Verlauf die oberen Extremitäten, sowie den Rumpf und Kopf ergreift. Die Abnahme der Intelligenz, welche nie bis zur vollkommenen Verblödung führt, ist keine constante Erscheinung und zeigt sich nur in späterer Zeit und in höherem Stadium. Die Art der Ataxie ist weniger der Tabes, als der cerebellaren Ataxie ähnlich, richtiger eine Mischform zwischen dieser und der tabischen Ataxie. Der Gang ist plump und breitbeinig, das Stehen unsicher, und Schwanken bis zum Falle kann eintreten. Selbst beim Liegen im Bette kommen spontane Zuckungen in den Extremitäten vor, die sich auch auf die Musculatur des Halses und Kopfes erstrecken, sodass auch zeitweise ein der Chorea ähnliches Bild entsteht.

In den oberen Extremitäten sieht man, wenn dieselben in einer gleichmässigen Position festgehalten werden sollen, ungeregelte zuckende Bewegungen eintreten, ein Verhalten, welches Friedreich als statische Ataxie im Gegensatz zu der reinen, locomotorischen Ataxie, welche bei der Tabes vorkommt, bezeichnet hat. Nystagmus wird auch häufig in der Art beobachtet, dass er bei seitlichen Stellungen der Augen eintritt. Sprachstörungen derart, dass die Sprache schwerfällig und undeutlich ist, werden ebenfalls beobachtet. In späten Stadien tritt eine Schwäche der unteren Extremitäten hinzu, die schliesslich bis zu fast vollständiger Lähmung führen kann. Wie bei der Tabes, verschwindet gleichzeitig der Patellarreflex, dagegen werden Sensibilitätsstörungen auch nach sehr langer Dauer des Leidens nicht sichtbar und gelangen nur vereinzelt zur Beobachtung. Blasenlähmungen gehören nicht zum Bilde der Friedreich'schen Ataxie und kommen nur vereinzelt vor. Pupillenstarre und Opticusatrophie, sowie Augenmuskellähmungen werden nicht beobachtet. Der gewöhnliche Verlauf ist ein ausserordentlich langsamer, erstreckt sich auf mehrere Jahrzehnte, bis die Kranken schliesslich an intercurrenten Krankheiten zu Grunde gehen. Der Schwere der Symptome entspricht der pathologisch-anatomische Befund. Es findet sich regelmässig eine combinirte Degeneration der Hinter- und Seitenstränge, in letzteren Strängen besonders der Kleinhirnbahnen. Eine Betheiligung des Kleinhirns ist in manchen Fällen gefunden worden; dass dieselbe aber regelmässig vorhanden sei (Senator), wird von anderer Seite (F. Schultze) bestritten.

Dem trostlosen Verlaufe der Friedreich'schen Krankheit gegenüber ist eine radicale Therapie noch aussichtsloser wie häufig bei der Tabes. Bei letzterer ist man wenigstens in der Lage, durch antisyphilitische Behandlung zuweilen ein günstiges Resultat zu erzielen, während bei der Friedreich'schen Krankheit die Syphilis als aetiologisches Moment auch in Form der hereditären Lues keine Rolle zu spielen scheint und deshalb eine antiluetische Behandlung nutzlos sein muss. Allerdings wird man in der Diagnose praecise sein müssen, weil manche Formen der hereditären Lues des Nervensystems eine gewisse Aehnlichkeit mit der hereditären Ataxie darbieten. Gelegentlich wird das Jodkalium, wie bei anderen degenerativen Processen, einen gewissen Nutzen ausüben können und daher versuchsweise anzuwenden sein. Dagegen muss eine gute Diaetetik immerhin im Auge behalten werden. Gerade beim Beginne der Erkrankung werden kräftige Diaet, Vermeidung von starker körperlicher und geistiger Anstrengung von Nutzen sein. Es wäre sicherlich auch hier angebracht, systematische Uebungen, wie sie bei der Tabes von Fränkel mit gutem Erfolge angewendet worden sind, einzuleiten. Dazu kommen roborirende Mittel, Eisen, Chinin und das in vielen Fällen als nützlich befundene Arsenik. Es verlohnt nicht, alle Mittel anzuführen, welche ähnlich wie bei Tabes und hier leider nutzlos in Anwendung gezogen worden sind. Man muss sich in der Regel darauf beschränken, den Kranken eine aufmerksame Pflege zu Theil werden zu lassen. JOLLY.

Friedrichroda, Städtchen im nordwestlichen Theile des Thüringer Waldes, ringsum von hohen, mit Laub- und Nadelwäldern bedeckten Bergen umgeben, 450 m hoch, Luft- und Terrainkurort. Mittlere Temperatur im Juni 15, Juli 18,2, August 17,1, September 15,2°, relative Feuchtigkeit in den Sommermonaten 71—78 pCt. — In der Nähe die Sommerfrischen Gross- und Klein-Tabarz, Kabarz, Nonnenberg und Finsterbergen.

WÜRZBURG.

Friedrichshall in Sachsen-Meiningen mit einem unter anderem 1846 von Liebig, 1885 von Liebreich analysirten Bitterwasser. Die letztere Analyse ergab eine Zunahme der Chloride auf Kosten der Sulfate. Neuerdings ist dort eine andere Quelle erbohrt worden, welche nach einer Analyse Bernhard Fischer's nahezu die gleiche Zusammensetzung, wie die Liebig'sche Untersuchung ergab, zeigt und seit 1894 ausschliesslich in Betrieb genommen ist. Die Gesammtmenge der festen Bestandtheile beträgt 25,64, darunter finden sich 5,95 Natrium-, 5,96 Magnesium-, 0,74 Calcium-, 0,17 Kaliumsulfat, 7,31 Natrium-, 4,71 Magnesiumchlorid, 0,0072 Magnesiumbromid, 0,23 Kohlensäure. Das Friedrichshaller Wasser unterscheidet sich von anderen Bitterwässern durch hohen Gehalt an Natrium- und Magnesiumchlorid und ist deshalb für den längeren Gebrauch besser geeignet. Es hat eine abführende und diuretische Wirkung, steigert, ohne das Allgemeinbefinden zu stören, den Appetit und fördert die günstige Beeinflussung des Umsatzes der Albuminate den Stoffwechsel.

WÜRZBURG.

Fritillaria L. Pflanzengattung aus der Fam. der Liliaceae*, Unterfam. Lilieae, nächstverwandt der Gattung Lilium. Die Schuppenzwiebel treibt einen kräftigen Schaft mit quirlig genäherten Blättern. Blüthen einzeln oder traubig, mit glockigem Perigon, im Grunde mit grossen Nektargruben. Von etwa 50 Arten der nördlich gemässigten Zone bei uns cultivirt: F. imperialis L., mit goldgelber Zwiebel (Bulbus Coronae imperialis). Heimat in Persien, Kashmir und Afghanistan. F. Thumbergiana = Lilium* Thumbergianum. M.

Fritillaria imperialis L., Kaiserkrone, zeichnet sich durch einen besonders im Bulbus starken Geruch aus. Ihr Saft enthält zu 0,08—0,12 pCt. Imperialin. Fritillaria ist ein Herzgift; sie wird ähnlich wie Colchicum als Purgativum und Diureticum bei Hydropsien angewendet. Ihre pharmakodynamischen Eigenschaften verdienen näher studirt zu werden. Fritillaria Thumbergii Miq. ist in China als Pei-mu gegen Rheumatismus und Gelenkschmerzen im Gebrauch.

Imperialin, $C_{35}H_{60}NO_4$, krystallisirt in farblosen stark bitter schmeckenden Prismen, welche in Chloroform, Aether, Benzol löslich, in Wasser unlöslich sind. Schmp. 254°. Seine Chlorwasserstoffverbindung ist in Wasser und Alkohol löslich. Das Alkaloïd scheint vorzugsweise ein Herzgift zu sein (Fragner).

J.

Frostbeulen, Perniones, sind durch Kälte hervorgerufene chronische Entzündungsprocesse, die sich besonders bei chlorotischen Personen zeigen und in Form von blaurothen bis dunkelblauen verschieden grossen Knoten an den Händen und Füssen, seltener an den Ohren und der Nase während der kälteren Jahreszeit und des Winters auftreten und in der Wärme ein unangenehmes Brennen und Jucken verursachen. Bei der Behandlung spielt die Prophylaxe eine wesentliche Rolle; bei Chlorotischen muss durch entsprechende Maassnahmen die Disposition gemildert werden. Zu Frost neigende Personen müssen bereits im Herbst an den exponirten Stellen warm gekleidet sein. Einreibungen mit Lanolin sind besonders bei trockener Haut nützlich; ferner ist durch Massage die Circulation in den Händen und Füssen zu steigern.

Gegen Frostbeulen ist eine Unzahl von Mitteln empfohlen. Einreibungen mit absolutem Alkohol, Kampherspiritus, ferner heisse Sandbäder bringen bisweilen etwas Nutzen. Hauptsächlich gelangen zur Anwendung Einpinselungen mit Jodtinctur, Jodglycerin, Jodcollodium, Terpentinölcollodium (10 pCt.), Kampherölsalben (10 pCt.), stärkere Ichthyolsalben; das Collodium und seine genannten Compositionen erweisen sich ebenso wie Blei- und Zinkoxydpflaster als Druckverband zweckmässig; Einpinselungen und Anlegen der Pflasterstreifen müssen in centripetaler Richtung vorgenommen werden. Die Salpetersäure ist in den verschiedensten Formen zur Anwendung gekommen, so als Zusatz zu Fussbädern, in der russischen Frostsalbe (Glycerin 30,0, feinst gepulverter Traganth 0,35 werden bei Wasserbadwärme behandelt und mit Perubalsam 0,5, Kampher 0,1, Tinctura Opii crocata 0,3 und Kaliumjodid 0,6 vermischt) oder als Einpinselung; es ist zweckmässig, eine 20proc. Lösung zwei Mal täglich einzupinseln und darüber eine indifferente Salbe aufzutragen. Sind die Frostbeulen stark ausgebildet, so können sie sich in Frostgeschwüre, Perniones exulcerans, umwandeln. Dann kommen leicht ätzende Salben besonders mit Höllenstein zur Anwendung, eventuell Touchirungen mit Höllenstein; ausserdem austrocknende Pulver, Jodoform, Aristol, Europhen u. dergl. Bei geringer Tendenz zur Heilung empfiehlt es sich, die Geschwüre mit dem Thermo- oder Galvanokauter zu verschorfen zu suchen.

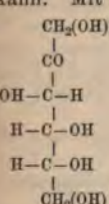
SAALFELD.

Fruchtsäfte. Die wässerigen Extracte mancher Obstfrüchte: Citronen, Himbeeren, Kirschen, Erdbeeren u. A., die für sich oder unter Zusatz von Zucker eingedickt werden, finden als Fruchtsäfte oder Gelées Verwendung. Unter Zusatz von Wasser, als Limonaden, sind sie wohlschmeckende, sehr beliebte Getränke. Es enthält Citronensaft ca. 7 pCt. Säure : 7 pCt. Zucker, Himbeersaft ca. 1 : 40—60, Kirschsaft ca. 1 : 52, Erdbeersaft ca. 1 : 60.

Unter Zucker ist der Trauben- und Rohrzucker des Saftes plus dem zugesetzten Rohrzucker zu verstehen. Ausserdem enthalten die Fruchtsäfte charakteristische Pflanzensäuren resp. deren saure Salze, sowie aromatische Substanzen (Fruchtaether). Die Fruchtsäfte sind wegen ihrer erfrischenden, kühlenden, durststillenden Wirkung ein beliebtes Genussmittel, in grösserer Menge wirken sie diuretisch und den Stuhl befördernd. In fieberhaften Leiden ohne Durchfall giebt man sie in Wasser, Selterswasser oder in einem anderen Sauerbrunnen.

MUNK.

Fruchtzucker, d-Fructose, Laevulose, $C_6H_{12}O_6$, begleitet den Traubenzucker in den meisten süssen Früchten, bildet im Gemisch mit gleichen Theilen des letzteren Invertzucker*. Die Reindarstellung aus diesem ist wegen der geringen Krystallisationsfähigkeit der Fructose schwierig, man benutzt deshalb hierzu die Hydrolyse des Inulins*. Fruchtzucker entsteht ferner bei Oxydation von d-Mannit und d-Sorbit. Synthetisch ist er von E. Fischer, als erste der bekannten Zuckerarten, erhalten worden. Fruchtzucker krystallisirt aus alkoholischer Lösung in harten, wenig hygroskopischen, wasserfreien Gebilden des rhombischen Systems, aus concentrirten wässerigen Lösungen in wasserhaltigen Nadeln von der Zusammensetzung $2C_6H_{12}O_6 + H_2O$, Schmp. 95°, ebenso süss wie Rohrzucker. Er ist stark linksdrehend, und da dieses Drehungsvermögen, dessen Grösse übrigens von der Temperatur stark abhängig ist, grösser ist als das entgegengesetzte des Traubenzuckers, so weist auch der Invertzucker Linksdrehung auf; er hat eben von diesem Uebergang der Rechtsdrehung des Rohrzuckers in Linksdrehung seinen Namen erhalten. Durch Bierhefe wird Fruchtzucker leicht und vollständig vergohren; einige Hefearten wirken langsamer, andere schneller auf ihn ein wie auf Traubenzucker. Fehling'sche Lösung reducirt er schneller wie Traubenzucker. Mit überschüssigem Phenylhydrazin liefert er dasselbe d-Phenylglycosazon, das aus d-Glucose und d-Mannose entsteht; durch Reduction und Behandlung des entstandenen Osamins mit salpetriger Säure gelangt man dann zur Fructose zurück, die auf diese Weise auch aus Glucose erhalten werden kann. Mit Essigsäureanhydrid in Gegenwart von Chlorzink entsteht ein Pentaacetylderivat, ein zähes Harz, das in Chloroformlösung schwach rechts dreht. Durch Einwirkung geringer Säuremengen auf die concentrirte wässerige Lösung wird Fruchtzucker in dextrinartige Körper verwandelt; durch Reduction mit Natriumamalgam liefert er annähernd gleiche Mengen d-Mannit und d-Sorbit; durch Oxydation mit Quecksilberoxyd in Gegenwart von Barythydrat wird er in Glykolsäure und Trioxybuttersäure gespalten.



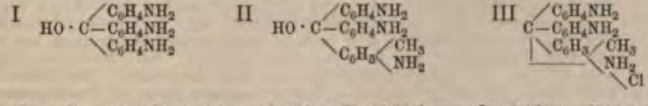
Wie aus der letzten Reaction hervorgeht, ist Fruchtzucker im Gegensatz zum Traubenzucker eine Ketose. Auf Grund der Darlegungen E. Fischer's muss man ihm die nebenstehende Configurationsformel zuschreiben.

SPIEGEL.

Fruehgeburt, Partus praematurus, nennt man die vorzeitige Unterbrechung der Schwangerschaft von der 28. Woche ab. Je näher dieser Grenze dieselbe eintritt, desto mehr deckt sich ihre Behandlung mit der des Aborts*. Bei wiederholten Frühgeburten ist Verdacht auf Syphilis gerechtfertigt.

STEFFECK.

Fuchsin, der am längsten bekannte Anilinfarbstoff, ist ein Gemenge von salzsaurem, oder essigsaurem, selten salpetersaurem Rosanilin und Pararosanilin. Dass aus Anilin durch Einwirkung von Oxydationsmitteln Farbstoffe entstehen, hatte schon Runge beobachtet. Zur Farbstoffbildung gehört aber toluidinhaltiges Anilin (A. W. Hofmann). Das erste technische Product, das hierher gehört, war das Mauvanilin Perkin (1856); den Namen Fuchsin enthält zuerst eine Patentbeschreibung von Verguin, welcher das Anilin mittelst Zinnchlorids oxydirte. Die Untersuchungen von Hofmann, Rosenstiehl, E. und O. Fischer haben die Constitution des Fuchsins und der zahlreichen sich davon ableitenden Farbstoffe aufgeklärt. Darnach ist Pararosanilin als Triamidotriphenylcarbinol zu betrachten: I, während das Rosanilin an Stelle einer Amidophenylgruppe einen Amidotoluylrest enthält: II. Bei der Salzbildung verschwindet der Sauerstoff aus dem Molecül, indem das Rosanilin wie eine anorganische Base sich mit Säuren unter Austritt von Wasser vereinigt. Nach der jetzt fast allgemein angenommenen Anschauung hat beispielsweise das salzsaure Rosanilin die Constitution III.



Die Oxydation des toluidinhaltigen Anilins (Rothöls) wurde früher allgemein durch Arsensäure bewirkt, welche zu arseniger Säure reducirt wird. Daneben kam die Oxydation durch Nitrobenzol auf, welche jetzt das erstere Verfahren fast vollständig verdrängt hat. Die Bedenken gegen das Arsensäureverfahren lagen weniger in dem Arsengehalt des Products, der bei rationeller Arbeit sehr gering blieb, als in der Gefahr für die Arbeiter. Das reinste Fuchsin, als Diamantfuchsin bezeichnet, bildet prachtvolle aneinandergelagerte Tafeln von kantharidengrüner Farbe und lebhaftem Glanze, die sich in Wasser mit rein rother Farbe ohne Blaustich

lösen. Der Farbstoff hat grosse Verwandtschaft zur thierischen Faser, während Pflanzenfasern der Beize bedürfen, um ihn zu fixiren.

Durch Reductionsmittel geht der Farbstoff unter Verlust des Sauerstoffatoms in eine farblose Verbindung, das Leukanilin (Triamidotriphenylmethan bezw. Triamidodiphenyltolylmethan) über, welche durch geeignete Oxydationsmittel wieder den Farbstoff liefert. So entfärbt sich Fuchsinlösung z. B. durch schweflige Säure. Die so erhaltene farblose Lösung kann als empfindliches Reagens für Körper dienen, welche wie die Aldehyde leicht Sauerstoff abgeben.

SPIEGEL.

Fucus L. Pflanzengattung aus der Abtheilung der Braun- oder Schwarztange (Phaeophyceae*, Melanophyceae), Typus der durch die hochentwickelten Geschlechtsorgane ausgezeichneten Familie der Fucaceae (= Fucoideae). Die F.-Arten sind die gemeinsten Tangpflanzen der Ost- und Nordsee und werden an den deutschen Küsten allerwärts in grossen Mengen ausgeworfen. F. vesiculosus L., der Blasentang, leicht kenntlich durch die erbsen- bis bohnengrossen lufthaltigen Blasen des laubigen, dichotom-verzweigten Thallus, dient wie die verwandten Arten zur Jodbereitung. F. serratus L., kenntlich durch den gesägten Rand der Thalluslappen. Die alten Pharmakologen bezeichneten alle Meeresalgen mit dem Namen Fucus; so beispielsweise Fucus crispus = Chondrus* crispus Lyngb., F. amylaceus = Agar* liefernder Tang.

M.

Fucusol, $C_5H_4O_2$, der Aldehyd der β-Brenzschleimsäure, isomer dem Furfurol*, entsteht bei der Destillation von Seealgen, Moosen und Flechten mit verdünnter Schwefelsäure (Stenhouse). Es siedet bei 171—172°, hat das spec. Gew. 1,150 bei 13,5° und löst sich in 14 Th. Wasser von 13°. Es färbt sich mit Salzsäure grün.

SPIEGEL.

Fuered am Plattensee oder Balatonfuered, im Comitate Zala nicht weit von Budapest, 135 m hoch, Mineralbad, Binnenseebad, Luft-, Molken- und Traubenkurort. Klima mild. Luft rein und von mittlerer gleichmässiger Feuchtigkeit. Von den drei erdigen Eisensäuerlingen enthält die Franz-Josefsquelle 1207 ccm freie Kohlensäure, 0,011 Eisen, 0,829 Calcium-, 0,108 Natrium-, 0,04 Magnesiumcarbonat, 0,785 Natriumsulfat, 0,091 Natriumchlorid. Das Wasser wird getrunken, in Nachahmung der siebenbürgischen Spiegelbäder zu kalten Mineralwasserbädern, zu Wannen- und Sitzbädern verwandt. Sodann kommen Bäder im Plattensee und mit gewärmtem Seewasser, auch Dampfbäder in Betracht. Das Seewasser gleicht nach der Analyse (0,1 Magnesium-, 0,07 Calcium-, 0,06 Natriumcarbonat) einem schwachen Säuerling. Am Ufer setzt sich ein sehr feiner, zum grossen Theil aus Kieselpanzern von Diatomaceen bestehender Schlamm ab, welcher zu Einreibungen verwandt wird. — Zu den Molkenkuren dient Schafmolke.

Die Indicationen erstrecken sich auf Anaemie, Katarrhe der Athmungs- und Verdauungsorgane, Unterleibstasen, Nervenkrankheiten, Rheumatismus und Gicht.

WÜRZBURG.

Fumades (Les), Flecken im Dépt. Gard, 130 m hoch, mit 14° warmen erdigen Quellen (0,0378 freie Kohlensäure, 1,833 Calcium-, 0,2517 Magnesiumbicarbonat, 0,2612 Calcium-, 0,2306 Magnesiumsulfat).

W.

Fumaria Tourn. Pflanzengattung mit etwa 40 Arten aus der Fam. der Fumariaceae*. Früchte einsamige Nüsse. F. officinalis L., bei uns als Unkraut mit zierlichen rosenrothen Blüthentrauben verbreitet. Das zur Blüthezeit gesammelte Kraut derselben ist als Herba Fum. (Erdrauch-, Grindkraut) in mehrere Pharmakopoen aufgenommen. Der hohle Stengel trägt doppelt fiederschnittige bläulichgrüne Blätter, kleine dunkelrothe, gespornte 4blätterige Blüthen mit zweiblättrigen Kelchblättern in blattgegenständigen Trauben. Frisch riecht das Kraut widrig narkotisch und schmeckt, auch getrocknet, unangenehm salzig-bitterlich. Es enthält Fumarsäure, das Alkaloïd Fumarin und verschiedene Salze wie Chlorkalium, Kaliumsulfat u. s. w.

M.

Der frisch ausgepresste Saft der jungen Pflanze wird als salinisch-bitteres Mittel zu Frühlingskuren zu 30—50 g *pro dosi* ad 100 g *pro die* angewendet. Sonst ist das getrocknete Kraut im Infus oder Decoct (10,0—20,0 : 100—150 g Colat.) und zu Visceralklystieren gegen Plethora abdominalis und verschiedene chronische Hautaffectionen empfohlen. Früher war Sirupus Fumariae (ex succo recente) und Extractum Fumariae in Gebrauch.

NEVINNY.

Fumarin, ein Alkaloïd unbekannter Zusammensetzung, krystallisirt aus absolutem Alkohol in irregulären sechsseitigen oder monoklinen Säulen, schmeckt bitter, ist unlöslich in Aether, wenig löslich in Wasser, leicht in Alkohol, Chloroform, Benzol. In Vitriolöl löst es sich mit dunkelvioletter Farbe. Die Salze krystallisiren.

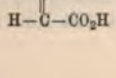
Fumarsäure, $C_4H_4O_4 = (CO_2H) \cdot CH = CH(CO_2H)$, bildet mit der isomeren Maleïnsäure die einfachsten Glieder der ungesättigten γ-Dicarbonsäuren. Sie findet sich auch in anderen Pflanzen, besonders in Pilzen. Neben Maleïnsäure entsteht sie beim Erhitzen von Aepfelsäure:

$$(CO_2H) \cdot CH(OH) \cdot CH_2(CO_2H) = H_2O + (CO_2H) \cdot CH = CH(CO_2H).$$

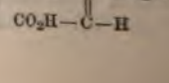
Es giebt ferner eine ganze Anzahl synthetischer Bildungsarten. Bei raschem Erkalten concentrirter Lösungen scheidet sie sich in feinen Nadeln, aus weniger concentrirten in derben, zackigen Spiessen ab. Bei 200° kann sie, ohne vorher zu schmelzen, im Wesentlichen unzersetzt verflüchtigt werden, bei höherer Temperatur tritt unter theilweiser Verkohlung Spaltung in Wasser und Maleïnsäureanhydrid ein. In Wasser ist Fumarsäure sehr schwer löslich; die Lösung wird nicht von Barytwasser, aber noch in sehr grosser Verdünnung von Silbernitrat gefällt. Durch Natriumamalgam wird Fumarsäure zu Bernsteinsäure reducirt, mit Bromwasserstoffsäure liefert sie Brombernsteinsäure, beim Erhitzen mit Wasser im geschlossenen Rohr Aepfelsäure. Bei diesen Reactionen verhält sie sich ebenso wie Maleïnsäure. Bei Oxydation mit Kaliumpermanganat giebt sie Traubensäure, während Maleïnsäure in die jener stereoisomere inactive Weinsäure übergeht.

Es sind vielfache Versuche gemacht worden, die Isomerie der Fumar- und Maleïnsäure und ihre vielfachen Uebergänge in einander auf dem Boden der Structurchemie zu erklären. Heute ist fast allgemein die auf van t'Hoff-Wislicenus' Theorie beruhende Erklärung angenommen, nach welcher sich beide Säuren durch die räumliche Gruppirung der Hydroxyl- und Carboxylgruppen um die beiden durch doppelte Bindung vereinigten Kohlenstoffatome unterscheiden. Man hätte darnach zu unterscheiden:

I. cis-Form



II. cis-trans-Form



Da nun allein die Maleïnsäure ein Anhydrid bildet, wofür offenbar die Configuration I günstiger ist, andererseits von den freien Säuren die Fumarsäure die beständigere ist, was für die symmetrische Configuration II spricht, so ertheilt man der Fumarsäure die cis-trans-Form, welche danach auch die Bezeichnung fumaroïd führt, und der Maleïnsäure die cis-Form, daher auch maleïnoïde genannt.

SPIEGEL.

Fumariaceae. Pflanzenfamilie aus der Ordnung der Rhoeadinae. Blätter stark zerschlitzt, Blüthen monosymmetrisch, 2zählig, mit eigenartig gruppirten Staubblättern. Hierher Fumaria* und Corydalis*.

M.

Fungi, Pilze, von Laien Schwämme genannt, sind die durch den Mangel des Chlorophylls gekennzeichneten Thallophyten. Den Gegensatz zu ihnen bilden die durch Chlorophyllgehalt gekennzeichneten Algen*. Die Fungi sind auf die Ernährung aus Fäulnissubstanzen (saprophytische Ernährung) oder auf die Ernährung durch die Stoffwechselproducte lebender Organismen (schmarotzende Lebensweise) angewiesen. Die Fortpflanzung geschieht durch fortgesetzte Zweitheilung (Schizomyceten, Spaltpilze) oder durch ungeschlechtlich erzeugte Sporen (Konidien, Basidiosporen), seltener in Folge eines Geschlechtsactes (Zygomycetes, Saprolegniaceae, Ascomycetes z. Th.), der aber nicht immer für die Bildung von Sporen obligatorisch ist (Zeugungsverlust, Apogamie). Anatomisch zeichnen sich die Fungi aus durch den Mangel der Gewebebildung. Ihr vegetativer Körper, das Mycel, besteht aus einfachen oder verflochtenen Fäden (Hyphen), die jedoch zu charakteristisch gestalteten Fruchtkörpern zusammentreten können (Hutpilze, Bauchpilze etc.). Die grösseren essbaren und die giftigen Pilze gehören meist den grossen Abtheilungen der Basidiomyceten und Askomyceten an; zu letzteren gehört Claviceps purpurea*. Zu den mikroskopischen Pilzen gehören die Bakterien*. Durch ihre Konidienbildung verrathen sich die überall verbreiteten Schimmelarten, besonders Arten der Gattungen Aspergillus und Penicillium neben den mit kugeligen Sporangien ausgestatteten Arten der Gattung Mucor. Von weitgehendster Bedeutung sind die Gährungspilze (Hefen) aus der Gattung Saccharomyces*. In der älteren pharmakognostischen Literatur pflegte man alle gebräuchlichen Pilze mit dem Gattungsnamen Fungus zu belegen; so Fungus chirurgorum für Polyporus fomentarius, Fungus Laricis für Polyporus officinalis.

M.

Furfurol, Furol, $C_5H_4O_2$, auch Furanaldehyd genannt, der Aldehyd der Brenzschleimsäure, entsteht bei der Einwirkung mässig concentrirter Schwefelsäure auf Kohlehydrate, auch bei vielen Destillationsvorgängen, ist daher im gewöhnlichen Fuselöl enthalten. Es ist eine farblose, an der Luft sich bräunende, nach Bittermandelöl und Zimmtöl riechende Flüssigkeit, Schmp. 161°, spec. Gew. 1,1636 bei 13,5°, bei 13° in 11 Th. Wasser löslich. Es reducirt Silberoxyd unter Bildung von Brenzschleimsäure, zerfällt mit alkoholischem Kali in diese und Furfuralkohol. Beim Erhitzen mit Cyankaliumlösung wandelt es sich in das polymere Furoïn $C_{10}H_8O_4$ um. Wird selbst aus stark verdünnter wässeriger Lösung durch Phenylhydrazin gefällt.

SPIEGEL.

Bei Fröschen bewirkt eine Injection von 0,1 motorische Lähmung und Erlöschen aller Reflexe, sowie Sistirung der Herzbewegung nach sinkender Herzthätigkeit durch Beeinflussung der Herzganglien. Ein scheintodter Zustand kann tagelang dauern, während Glykosurie beobachtet wird. Die Ursache der Wirkung ist centraler Natur. Muskellähmung zeigt sich auch bei Warmblütern, während Herz und Athmung weniger leiden. Local wirkt es als Anaestheticum* dolorosum.

LIEBREICH.

Furunculose. Das gleichzeitige Auftreten oder die schnelle Folge von mehreren Furunkeln hinter einander wird als Furunculosis habitualis bezeichnet und ist ein äusserst quälendes und lästiges Leiden. Leider ist es die sehr häufige Folge einer ersten Furunkelbildung, auch ohne nachweisbare constitutionelle Erkrankung. Am häufigsten ist Diabetes die Ursache der habituellen Furunculose, jedoch muss betont werden, dass auch umgekehrt Melliturie oft nach Furunculose sich einstellt. Aber auch Scrofulose, Typhus, Syphilis, chronischer Magenkatarrh und chronisches Magengeschwür können zur symptomatischen Furunculose Veranlassung geben. Es scheint sogar, dass jede Form von localer Eiterung unter Umständen selbst nach Ablauf der primären Krankheit zum Ausbruch dieses Leidens disponirt, sei es, dass die dabei besonders virulenten Kokken die Haut übersäen, sei es, dass die Gewebe durch das Allgemeinleiden in einen Zustand verringerter Widerstandskraft versetzt werden. Im Allgemeinen scheint es, als wenn die Etablirung eines einmaligen Furunkels die Hautporen durch Medicamente, Verbandstoffe, Entzündung, mangelnde Hautathmung, dauernde Temperaturerhöhung, verstärkte Schweissbildung etc. weiter als normal gestaltet, und dass hierin der Grund gegeben ist, warum in der Umgebung eines primären Furunkels so oft secundäre Furunculosis ausbricht. Daraus ergiebt sich, dass man die umgebende Haut eines Primärfurunkels sehr sorgfältig zu schützen hat. Am Besten geschieht dies durch Austrocknung derselben. Es hat sich hier die Serumpaste als besonders schutzreich erwiesen, aber auch mit Lassar'scher Paste, Schwefelpulver (Scharff), erreicht man diesen Schutz. Auch Quecksilberpraeparate, am besten in wasserlöslichen Medien angewandt (Schleich's Pasta peptonata cum Hydrargyro), leisten gute Dienste. Bei sichtbar weiten Drüsenöffnungen und dichtem Haarfollikelstand empfehlen sich 2 stündlich angewandte Waschungen mit Alkohol absolutus resp. Aether

sulfuricus (Feuersgefahr!), um die Lumina der Drüsen und die Haarscheiden möglichst frei von retinirtem Hauttalg zu erhalten. Alle diese Massnahmen sind anwendbar in der unmittelbaren Umgebung des primären Furunkels in einer Ausdehnung von etwa 15 cm im Umkreis. Eventuelle Pusteln dermatitischer Natur sind stets sehr sorgfältig zu eröffnen und mit absolutem Alkohol auszureiben. In Fällen aber, wo augenscheinlich ein allgemeines Leiden der Furunculose zu Grunde liegt, muss natürlich diese mehr local-prophylaktische Therapie vor der Behandlung des Grundübels zurücktreten. So weit andersartige Eiterungen in Betracht kommen, müssen diese natürlich auf das Sorgfältigste behandelt werden, denn bei gutem Zustand auch eitersecernirender Wunden, bei nöthiger Sauberkeit beim Verbandwechsel namentlich, bei Verhütung des unnöthigen Ueberfliessens oder Beschmierens intacter Hautflächen mit dem Wundsecret pflegt diese Form der Furunculose sich nicht einzustellen. Bei inneren Infectionen (Endometritis, Empyem, Angina follicularis, Peritonsillitis abscedens, eiterigem Blasenkatarrh) sind ebenfalls nicht selten allgemeine Furunkeleruptionen bei stark geschwächten Leuten vorhanden und dient dies Verhältniss zur Lehre, auch den kleinsten Eingriff unter allen Cautelen der Asepsis vorzunehmen. Eruption von Magengeschwür und multiple tuberöse, subcutane Furunculose können den gleichen embolischen Ursprung haben und steht diese Entstehungsursache der Furunculose mit der Mastitis nach Puerperium oder Abort ganz auf gleicher Linie. In beiden Fällen ist die primäre, wenn auch leichtere Infection des Endometriums nebst capillarer Thrombophlebitis plexi uterini und capillärer Embolie wahrscheinlicher, als die auch von Ahlfeld angezweifelten inficirten Mamillarschrunden resp. die primären Infectionen der Haut über den Furunkeleruptionen. Auch en- und epidemische Furunculose ist beobachtet worden. Es giebt eine Findelhaus-Furunculose, eine echte Krankenhaus-Furunculose, eine Furunculose der Wärter und Wärterinnen, ja eine solche der Aerzte. Lassen die localen prophylaktischen Massnahmen im Stich, so bleibt nichts übrig, als die Anwendung von Vollbädern (Sublimat 1 : 10 000). Verabfolgung von Arsen, allgemeine Inunctionskuren, Schwefelbäder, resp. Aachen, Nenndorf, Leuk, Karlsbad, Marienbad, Kissingen, haben namentlich bei zu Grunde liegenden Verdauungsstörungen und gastrischen Katarrhen oft ausgezeichnete Wirkung.

SCHLEICH.

Furunkel. Bei der Vielgestaltigkeit der circumscripten, kuglig-herdförmig localisirten Zellgewebseiterung der Haut und des Unterhautfettgewebes kann eine einheitliche Definition des Begriffes „Furunkel“ nicht gegeben werden. Theils handelt es sich um ausgedehntere Sternformen, d. h. eitrige Talgdrüsenentzündungen, theils um Schweissdrüsenvereiterung, theils um nekrotisirende Haarbalgentzündung, theils um primäre subcutane Nekrosenbildung, deren rein embolische resp. dyskrasische Natur immer wahrscheinlicher wird. Allen diesen Formen ist aber anatomisch gemeinsam die centrale eitrige Schmelzung, welche sich als eine Sequestration und Ausstossung eines mortificirten Gewebestückes kundgiebt. Dieses Gewebestück kann der Haarbalg, die Hautdrüse, ein subcutanes Fettläppchen sein. Dasselbe bildet stets die centrale Zone der Entzündung, während die rings herum etablirte Rundzellinfiltration, die Gewebeverhärtung, der entzündliche Wall die eigentliche Reaction des Gewebes auf den Reiz der centralen Mortification darstellt. Diese letztere, die reactive Zone des Herdes, bildet sich spontan nach Ausstossung des „Propfes“, d. h. des abgestorbenen Gewebestückes, zurück. Daraus erklärt sich die Seltenheit der Progredienz dieser circumscripten Phlegmone, sowie die Seltenheit pyaemischer Allgemeininfection nach Furunkel, von welcher jedoch gewisse Localitäten, wie vornehmlich die Lippen, wichtige Ausnahmen bedingen. Der Furunkel besteht also aus einer centralen Gewebeeinschmelzung plus einer peripheren Gewebereaction um diesen Herd. Die ihn hervorrufende Noxe ist dementsprechend allein im Centrum des Herdes innerhalb der nekrotisirenden Zone zu finden, während die Zone der Infiltration frei von Bakterien ist (Pasteur, Garré und R. Schulz). Rosenbach und Garré, Kocher und Andere fanden vornehmlich den Staphylococcus pyogenes flavus und albus innerhalb dieses centralen Furunkelherdes. Obwohl Garré an sich selbst durch Einreibungen mit Staphylococcusculturen bei nicht unerheblicher Laesion der Haut Furunkel zu erzeugen vermochte, kann die Anwesenheit des Staphylococcus nicht als die alleinige Ursache zur Furunkelbildung angesehen werden, da ja auch allerhand reizende Substanzen, Einreibungen, Pflaster, ranzige Fette und scharfe Oele, Ammoniak, ja häufig hydropathische Umschläge allein

Furunkelbildung hervorrufen können. Zum Mindesten muss also angenommen werden, dass alle in der Haut anwesenden Mikroorganismen unter besonderen gleichzeitigen Laesionen der Haut virulent werden und Furunkelbildung veranlassen können. Können doch die praedisponirenden Laesionen der Haut ebenso gut in einer Ausscheidung schädlicher Stoffe aus dem Organismus, wie beim Jodfurunkel, wie beim Furunkel nach reichlichem Genuss von Fetten, wie beim Diabetesfurunkel, also von innen her reizend, bestehen, wie in einer directen Reizung der Haut von aussen. Haben doch Militärärzte feststellen können, dass die Localitäten der Furunkeln bei Infanteristen und Cavalleristen durchaus verschiedene sind, je nach der Häufigkeit der Hautreizung, welche der verschiedene Beruf mit sich bringt. Bei Infanteristen ist die Gegend des Säbelgurtes, bei Cavalleristen die Nates und die Schenkelhaut, bei Matrosen wegen des Knieens beim Waschen der Schiffe die Patella der weitaus häufigste Sitz der Furunkel (Czernicki, Arnould u. A.). Es ist eine alltägliche Erfahrung, dass der häufigste Sitz des Furunkels bei Männern der Nacken ist, was sich naturgemäss auf die Reibung der Kragen beziehen lässt, während bei Frauen die Achselhöhle, der obere Rand der Corsette, vorwiegend furunculös wird. Auch die Stellen starker Schweissbildung, wie die Achselhöhle, Schenkel, Labien und Scrotum, sind locale Praedispositionsgebiete. Dass ekzematöse, scabiöse, pediculäre Haut zu Furunkeln disponirt, ist ebenso begreiflich, wie dass Comedonen, Acne rosacea und Lupus häufig mit Furunkelbildung combinirt sind. Jede Form der Hautreizung kann eben gelegentlich zur Furunculose Veranlassung geben. Wenn irgend wo, so ist hier der Begriff des Nosoparasitismus* Liebreich's zutreffend. Die nicht gereizte, gesunde, gut functionirende Haut bildet keinen Boden für noch so virulente Bakterien, aber jede einzige Form der Laesion oder Stoffwechselalteration der Haut kann den in der Haut schmarotzenden Bakterien Gelegenheit zum Eindringen in das Gewebe bieten. Diese Laesion und diese Stoffwechselalteration vermögen ebensowohl der Ausdruck einer allgemeinen Erkrankung zu sein und damit zur symptomatischen Furunculose zu führen, wie sie die Folge localer, externer Irritation sind. Scrofulöse Kinder, Typhöse, Blutleere, Magenleidende erkranken häufiger, Vollblütigkeit und Fettsucht sind an sich wohl weniger die Ursache für häufige Furunkelbildung als die ihnen zu Grunde liegenden Maasslosigkeiten im Genuss von fetten Speisen und Alkoholicis. Die Haut functionirt wie die Nieren und der Darm als Ausscheidungsorgan. Wenn erhöhte Transpiration und Seborrhoe an sich zur Furunculose führen, so ist anzunehmen, dass die Zersetzung des ausgeschiedenen Schweisses ebenso wie die des ranzig werdenden Hauttalges von aussen wirkenden Irritationen gleich kommen, es ist aber ebenso verständlich, dass die diesen Secreten beigemengten fremden Stoffe, Jod, Quecksilber, Zucker etc., solche disponirenden Reizungen übernehmen. So wird es verständlich, dass Magen-Darmerkrankungen sowie Nephritiden ganz im Allgemeinen zur Furunculose disponiren, weil die Insufficienz der natürlichen Ausscheidungsorgane die Function der Haut überlastet und derselben heterogene Reize aufzwingt; so wird es verständlich, warum individuell besonders weite und reichliche Talgdrüsenbildung, sowie der Besitz besonders dicker und voluminöser Haarfollikel zu dieser Hauterkrankung Veranlassung giebt, weil die besondere Weite der Canäle für Ansammlungen und Zersetzung der Secrete Gelegenheit giebt. Diese Secretanomalie ist also der Morbus, welcher im Sinne des Nosoparasitismus den specifischen Bakterien den Boden urbar macht. Und je nachdem ein Haarbalg, eine Schweiss-, eine Talgdrüse Sitz dieser Anomalie wird, nimmt auch der Furunkel seinen Anfang in einem dieser Organe. In solchen Fällen ist also der Furunkel eine Adenitis und Periadenitis phlegmonosa cutanea. In anderen Fällen aber hat er nur secundär mit diesen Gebilden anatomische Beziehungen. Ohne Frage giebt es Fälle, bei welchen die primäre Gewebeeinschmelzung von vorn herein im subcutanen Fettgewebe sich etablirt, sei es, dass die circumscripte Nekrose des Fettgewebes, die Necrosis telae adiposae, auf embolischem Wege (Mikrokokkenembolie) sich einstellt oder sei es, dass sie die Folge einer auf dyskrasischem Wege sich ausbildenden Mortification ist, bei Diabetes, Syphilis, Typhus.

Hier nimmt die reactive Infiltration gern ihren Weg auf den Bindegewebestrassen und Muskelhüllen, welche sich von den Haarbälgen des Coriums bis in die Subcutis hinabziehen. Es giebt hier Individuen, deren Haarbälge fast sämmtlich direct in die Subcutis hineinreichen. In diesen Fällen also kann ein folliculärer Furunkel primär direct subcutan entstehen. Die echten subcutanen Furunkel sind aber primär subcu-

tane Fettnekrosen und die Nähe der Haut bringt sie zur eitrigen Einschmelzung und zum Durchbruch des Sequesters nach der Haut zu. Diese Fälle liegen auf der Grenze zwischen Furunkel und Carbunkel.* Noch andere Furunkel entstehen direct durch Laesion und gleichzeitige Infection. Das sind jene Fälle, bei welchen eine Pustel mit schneller phlegmonöser Ausbreitung in die Tiefe im Mittelpunct des anatomischen Bildes steht (Leichenfurunkel). Die Malignität dieser pustulösen Form des Furunkels namentlich an den Lippen ist bekannt. Nicht immer ist Milzbrand die Ursache ihrer Bösartigkeit. Die Nähe cavernöser Venenstämme an den Lippen und venöse Netzbildung im Nacken, am Unterschenkel, Fussrücken bieten hier die Gefahr eines frühzeitigen thrombo-phlebitischen Gerinnselzerfalles mit schnell entwickelter consecutiver Pyaemie resp. embolischer Metastasirung.

Man unterscheidet also anatomisch drei Formen von Furunkeln: die follikuläre, die subcutane und die pustulöse Form. Bei der ersten bildet sich klinisch zunächst eine derbe schmerzhafte Erhöhung in der Haut unter Röthung und Pulsationsempfindung. Auf der Kuppe derselben entsteht allmählich ein gelber Erweichungsherd, während die Infiltration von Erbsen- bis zur Pflaumengrösse sich ausbreitet. Der Pfropf stösst sich alsdann bisweilen spontan aus, und hinterlässt eine schief locheisenförmige Lücke in der Cutis und alsdann bildet sich der Process spontan zurück. Bei der subcutanen Form wird zunächst ein derber sehr schmerzhafter Punct von Linsen- bis zur Kirschgrösse unter der Haut bei völliger Reizlosigkeit derselben bemerkbar und erst secundär unter gleichzeitigem Wachsen der Infiltration bis zur Pflaumengrösse schmilzt unter lebhaftem Schmerz die Haut, und das nekrotische Material lässt sich in grösserer Menge entleeren. Hierbei entsteht bisweilen vor dem Durchbruch des Herdes eine breite gelbe Pustel, nach deren Oeffnung man in der Mitte die gelbe Perforationsstelle der Haut erblicken kann. Macht die Erweichung der Haut Schwierigkeiten, so kann es vor der Durchbrechung derselben zur Ansammlung des Eiters in und unter der Haut, zum Furunkelabscess, kommen. Bei der primär pustulösen Form des Furunkels zeigt sich zunächst ein trübes Bläschen, in dessen Mitte zuweilen ein Haarbalg sichtbar ist, und die Infiltration nimmt schnell unter hoher Röthung und phlegmonöser Derbheit ihre Ausdehnung im angrenzenden Gewebe. Die Lippen pflegen dabei pflaumig - prall enorm anzuschwellen. Die Allgemeinerscheinungen beim Furunkel sind für die beiden ersten Formen, der follikulären und der subcutanen, kaum jemals bedrohlich, obwohl grosse Schmerzhaftigkeit bis zur Ausstossung des Sequesters vorhanden zu sein pflegt; das Fieber ist meist gering; nur selten besteht Prostrationsgefühl. Anders bei der pustulösen Form, welche sich von vorneherein gerade in der Schwere der allgemeinen Störungen ihre Malignität erkennen lässt. Schüttelfröste, hohes Fieber, Gliederziehen, Kopfschmerz, Uebelkeiten, schneller dünner Puls, seltener Diarrhoen, Sopor und Delirien kennzeichnen den üblen Ausgang, den diese Affectionen nicht allzu selten nehmen.

Es seien hier noch einige besondere Localitäten genannt, welche von Furunkeln besonders typisch befallen zu werden pflegen, und welche theilweise mit besonderen Namen belegt sind. So ist natürlich ein Hordeolum nichts als ein Furunkel der Lidhaut und zwar an den Cilien etablirt, und ein Chalazeon* ein Furunkel der Meibom'schen intrachondralen Drüsen. Die Furunkel des äusseren Gehörganges zeichnen sich durch intensiven Schmerz und wegen der Verlagerung des äusseren Gehörcanales durch Herabsetzung der Hörfähigkeit aus; ähnlich erscheinen die Furunkel des Perineums. Die Bartholinitis stellt einen furunculösen, vielleicht stets gonorrhoischen Abscess dar. Die Furunkel der Nasenscheidewand sind ebenfalls von hervorragender Schmerzhaftigkeit.

Die Behandlung der Furunkel kann zwei Wege einschlagen, je nachdem sie beabsichtigt, die spontane Elimination des nekrotischen Gewebsstückes innerhalb des Centrums des Furunkels eventuell unter Schmerzlinderung abzuwarten resp. durch sogenannte erweichende Umschläge zu unterstützen, oder ob sie darauf ausgeht, durch einen operativen Eingriff die Ausstossung zu befördern resp. dem natürlichen Ablauf durch Kunsthilfe zuvorzukommen. Der erstere Weg hat sein Bedenken. Noch heute stehen viele Aerzte auf dem Standpunkte, dass man einen Furunkel nicht zu operiren nöthig hat, weil die Ausstossung stets spontan erfolge. Gewiss soll nicht geleugnet werden, dass die erdrückende Mehrzahl aller Furunkel spontan zur Heilung kommt, aber ebensowenig ist zweifelhaft, dass man keinem Furunkel mit Sicherheit ansehen kann, was aus ihm werden wird. Die von Neumann und Weber in den Venen und

Capillaren und Arterien des periadenitischen und perifolliculären Gewebes gefundenen Blutpfröpfe, mit theilweisem Gehalt an Mikroorganismen, lassen in jedem Falle die Möglichkeit einer Allgemeininfection (Pyaemie, Metastase, Nephritis etc.) zu, und wenn auch wie gesagt erfahrungsgemäss durch reactive Infiltration und baldige Demarcation gewöhnlich das immer vorhandene septische Material mit dem Pfropfe unschädlich gemacht wird, so giebt doch die stattliche Anzahl von 45 tödtlich verlaufenden Furunkeln der Lippe, der Nase, der Schläfen, der Wangen, welche Reverdin zusammenstellte und welche gewiss von jedem Chirurgen aus seiner Erfahrung um einige Fälle vermehrt werden könnten, zu bedenken, dass hier wie bei jeder Eiterung vor allen anderen Rücksichten die Indicatio vitalis zu erfüllen ist. Erst muss die Gefahr beseitigt resp. bekämpft sein, ehe man ein Recht hat, zuzuwarten. Dieser Indication dürfte sich aber nur durch einen chirurgischen Eingriff genügen lassen und zwar nur durch Excision des centralen in Nekrobiose befindlichen Herdes eines Furunkels. Denn auch die einfache Incision, der sogenannte Entspannungsschnitt, genügt dieser Forderung der Entfernung des septischen Herdes keineswegs. So lange man unter der Alleinherrschaft des Chloroforms nur die Wahl hatte, den Patienten bei dieser Manipulation entweder sehr erheblichen Schmerzen oder aber den Gefahren einer allgemeinen Narkose auszusetzen, mag es nicht wunderbar erscheinen, wenn man unter diesem Gesichtspunkte der primären totalen Excision des mortificirten Gewebsstückes nicht allzu energisch das Wort geredet hat, obwohl Riedel und Helferich auch schon unter diesen Umständen die Verwandlung des septischen Herdes in eine aseptische trichterförmige Wunde nachdrücklich befürwortet haben; heute aber im Besitze der Infiltrationsanaesthesie, sind wir in der Lage, die Gefahr der Narkose oder den Barbarismus einer Operation ohne Schmerzstillung auszuschalten. Wir können also den Furunkelherd excidiren, ohne dadurch die Krankheit zu compliciren.

Von den übrigen aus den angegebenen Gründen nicht zu billigenden Behandlungsweisen der Furunkel sei besonders die Behandlung mittels galvanokaustischer Nadel nach Loewenberg erwähnt, welche vorzügliche Resultate geben und geradezu eine Abortivmethode darstellen soll. Die Alkoholumschläge nach Salzwedel, Läppchen mit concentrirtem Alkohol mehrfach frisch applicirt, geben nicht immer gute Resultate. Die Schmerzen können dabei enorm gesteigert werden und manchmal wird die eiterige Einschmelzung trotz der Alkoholbehandlung progredient. Jedoch wird auch von gutem Erfolge mit diesem Verfahren berichtet. Applicationen von Mercurialpflastern und sogenannten Zugpflastern, Emplastrum oxycroceum, diachylon compositum, adhaesivum flavum, sind zwar unter Laien und Aerzten beliebt, doch sicherlich von keinem Nutzen. Was sie an Einschmelzung befördern, wird reichlich durch Reizung und Maceration der Haut und damit gegebene Disposition zu Recidiven überboten. Hydropathische Umschläge leisten ebenfalls nicht mehr, auch Eisapplication muss widerrathen werden, obwohl beide gelegentlich die Schmerzen lindern können. Umschläge mit antiseptischen Flüssigkeiten sind meist direct schädlich, namentlich mit Karbol- oder Sublimatlösungen. Aetzungen der Pustel mit Lapis, Sublimat, Chlorzink können durch Schorfbildung und Secretverhaltung unangenehme Folgen haben.

SCHLEICH.

Fusch, Luftkurort in Steiermark, 1140 m hoch, mit einer Fuscher- und St. Wolfgangsbad genannten Anstalt deren Quellen zu Trink- und Badekuren dienen.

W.

Fussbäder werden bei örtlichen Leiden wie Frostbeulen, Schwielen, Entzündungs- und Eiterungsprocessen und zur Blutableitung von inneren Organen angewendet.

Das kalte Fussbad von kurzer Dauer (1—5 Minuten) dient dazu, reflectorisch torpide Organe anzuregen, z. B. den Dickdarm, oder um bei Blasenlähmung und Krampf des Blasenschliessmuskels die gestörte Harnausscheidung wieder in Gang zu bringen, sowie endlich um die Menstruation einzuleiten, doch ist seine Wirkung hier sehr unsicher. Das mässig kalte und laue Fussbad von längerer Dauer (5—15 Minuten) wird empfohlen bei mangelhafter Circulation in den unteren Extremitäten, habituellen kalten Füssen, Venenausdehnungen, Frostbeulen und bei chronischen torpiden Geschwüren. Da bei dem kalten Fussbad zuerst eine Zusammenziehung der Hautgefässe stattfindet und damit eine vermehrte Blutzufuhr von den unteren Extremitäten zu Kopf und Brust erfolgen kann, hat man dasselbe bei Personen mit Neigung zu Blutwallungen nach diesen Organen nur mit Vorsicht anzuwenden.

Das warme Fussbad ist indicirt bei Schwielen zur leichteren Entfernung derselben, vor Allem aber als ableitendes Mittel bei Blutandrang nach dem Kopf und den Brustorganen. Beim heissen Fussbad tritt gleichzeitig mit der vermehrten Blutzufuhr nach den Beinen eine vermehrte Blutfüllung der Beckenorgane ein, sodass es auch zuweilen gelingt, ausbleibende Menses durch diese Badeform herbeizuführen, während andererseits bei Reizungserscheinungen in den genannten Organen und bei bestehender Menstruation sowie bei Schwangerschaft von dem Gebrauch des heissen Fussbades besser Abstand genommen wird. Ein zu häufiger Gebrauch heisser Fussbäder ist nicht zu empfehlen, weil die häufig herbeigeführte vermehrte Blutzufuhr eine Erschlaffung der Gefässwandung an den Unterschenkeln bedingen kann.

Um den örtlichen Reiz der Fussbäder zu erhöhen, kann man Zusätze zu denselben verordnen, z. B. von Senf (3—4 Esslöffel), Soda und Salz (1—2 Hände voll). Die zusammenziehende Wirkung des kalten Fussbades wird erhöht durch Zusatz von Alaun (2—4 Esslöffel) und Abkochungen von Eichen- und Buchenrinde.

GEUBE.

Fussschweiss. Es empfiehlt sich diesen Zustand nicht vom Gesichtspunkte der Localtherapie allein zu betrachten, sondern die functionelle Bedeutung der Schweisssecretion für den Organismus im Auge zu behalten. Aus diesem Grunde wird man bei der Behandlung darauf zu achten haben, dass nicht eine vollständige Unterdrückung des Fussschweisses eintritt, dass man vielmehr nur eine Verminderung der übermässigen Secretion erreicht. Der Fussschweiss ist die häufigste Form der localen Hyperidrosis*, die insofern von besonderer praktischer Wichtigkeit ist, als die übermässig abgesonderten Schweissmengen sich leicht zersetzen und so zur Bromidrosis oder Osmidrosis, Stinkschweiss, führen. Häufig werden durch die Reizung des zersetzten Schweisses Maceration der Epidermis, Excoriationen und selbst Ulcerationen hervorgerufen. Für die Entstehung des Fussschweisses lässt sich ein besonderes ursächliches oder praedisponirendes Moment meist nicht nachweisen. Die älteste als wirksam gegen Hyperidrosis angewandten Methoden ist die von Hebra. Der Fuss wird mit einem, mit Hebra'scher Salbe (Emplastrum Lithargyri, Oleum Olivarum aa) messerrücken dick bestrichenen, sauberen Lappen aus grober Leinwand eingehüllt, kleinere ebenso präparirte Läppchen kommen zwischen die Zehen. Darüber wird neue Fussbekleidung, d. h. noch nicht benützte Strümpfe und Schuhe, getragen. Diese Procedur wird täglich 1—2mal wiederholt, bis nach 10—14 Tagen die alte Epidermis abgestossen und an ihre Stelle eine zarte, neue getreten ist. Während der ganzen Zeit der Kur werden die Füsse nicht gewaschen, die anhaftenden Salbenreste werden mechanisch durch Abreiben mit Puder entfernt. Die Anwendung des Letzteren empfiehlt sich auch noch längere Zeit nach Beendigung der Behandlung. Statt der Hebra'schen Salbe kann man auch ein 10proc. Salicylsäureseifenpflaster oder Resorcinpflastermull benutzen. Ein anderes schnell und sicher wirkendes, jedoch nur mit äusserster Vorsicht anzuwendendes Verfahren ist in der preussischen Armee vielfach gebräuchlich. Eine 5proc. Chromsäurelösung wird auf die nach einem Bade sorgfältig getrockneten Füsse aufgepinselt. Etwa bestehende Rhagaden oder Ulcerationen müssen, um eine Resorption zu hindern, vorher zur Heilung gebracht werden. Nöthigen Falles ist die Procedur in 8—14tägigen Zwischenräumen zu wiederholen. Ferner ist empfohlen worden, die täglich mehrfach zu wechselnden Strümpfe mit einer 3proc. Borsäurelösung zu tränken und diese eintrocknen zu lassen. Vortheilhaft hat sich auch in den letzten Jahren die Anwendung des Liquor anthidrorrhoicus Brandau erwiesen. Derselbe besteht wesentlich aus gechlorten Butter- und Essigsäureaethylestern in Salzsäure mit Weingeist und Glycerin gelöst. Das in allerletzter Zeit als Specificum gerühmte Tannoform* kann als solches nicht gelten; von besserem Einfluss hat sich eine Mischung von Alumnol, Aristol aa 4,0, Amylum 15,0 gezeigt. Dann wird noch die täglich 1—2mal vorzunehmende Einreibung folgender Mischung mit Nutzen verordnet: Balsamum Peruvianum 0,5, Chloralum hydratum, Acidum formicicum aa 2,5, Alkohol ad 30,0; in derselben Weise wird eine 2 proc. Formalinlösung angewandt. Schliesslich sei noch erwähnt, dass Kalium-permanganat-Bäder sowie eine Lage guten Filzpapieres, in Gaze gehüllt, zwischen Fuss und Strumpf eine Verminderung des Fussschweisses zu erzielen vermag. Palliativ wird man auf die Anwendung von Streupulver (Salicylsäure, Pulvis salicylicus cum Talco, Borsäure, Weinsäure, Tannin, Zinkoxyd u. s. w.) nicht verzichten können.

SAALFELD.

Fussverkrümmungen umfassen 1. die angeborenen Difformitäten der Füsse, Klumpfuss, Plattfuss, Spitzfuss, Hackenfuss und Pes valgus bei congenitalem Fibuladefect, 2. die analogen, meist durch Paralyse erworbenen, 3. den erworbenen Plattfuss und schliesslich die atypischen durch Fracturen, namentlich im Sprunggelenk, und Narben hervorgerufenen. Die Therapie jener typischen Fussdeformitäten, wie Klumpfuss etc., ist entweder eine orthopaedische, indem durch gewaltsames Brechen und Modelliren dem Fuss die normale Form gegeben wird, oder eine operative, bei der durch Eingriffe wie Sehnendurchschneidung, Knochendurchmeisselung, Knochenresectionen, Knochenexstirpationen die mechanischen Hindernisse des Redressements beseitigt werden. Für die paralytischen Contracturen ist oft eine Sehnendurchschneidung mit späterem Tragen eines Schienenschuhes die geeignete Behandlung oder die Arthrodese, die eine Ankylose des betreffenden Gelenkes in normaler Mittelstellung anstrebt. Die atypischen Difformitäten, z. B. durch Fractur oder durch Narben bedingt, erfordern eine individuelle Therapie.

HILDEBRAND.

G.

Gähnkrampf oder krankhaftes Gähnen liegt vor, wenn trotz normalen Schlafes, normaler Ernährung und normaler Hauttemperatur und bei Abwesenheit jeder Uebermüdung oft wiederholtes, ununterdrückbares Gähnen auftritt. Am häufigsten ist Gähnkrampf bei Hysterie, seltener bei Neurasthenie, ausnahmsweise bei organischen Hirnkrankheiten. Abgesehen von der Behandlung des Grundleidens kann er als solcher symptomatisch behandelt werden. Namentlich wird dies oft bei dem hysterischen Gähnkrampf erforderlich. Es empfehlen sich energische trockene oder heissfeuchte Abreibungen des ganzen Körpers, namentlich von Brust und Rücken, öfter wiederholte, mit regelmässigen, tiefen In- und Exspirationen verbundene active oder passive gymnastische Uebungen der Arme und Verabreichung von Nahrung (Cake, Semmel etc.). Oft genügt auch eine Ablenkung der Aufmerksamkeit, z. B. durch lautes Vorlesen, welches auch im Sinne einer Athemgymnastik wirkt, oder Suggestion im Wachen. Auch die faradische Pinselung der Brust- und Rückenhaut hat sich oft bewährt.

ZIEHEN.

Gaehrung ist die Zerlegung organischer Substanzen in einfachere Verbindungen, meist unter Bildung von Gasentwickelung, welche durch die Lebensthätigkeit und den Stoffwechsel niederer Organismen hervorgerufen wird und bei constantem Nährmaterial und Vorhandensein günstiger äusserer Bedingungen stets in gesetzmässiger Weise zur Bildung der gleichen chemischen Endproducte führt. Der Eintritt einer Gährung ist geknüpft an das Vorhandensein genügender Mengen des gährungsfähigen Materials und specifischen Erregers in lebenskräftiger Form. Gährungshemmende Bedingungen sind zu hohe oder zu niedere Temperaturen, zu geringer Wassergehalt. Gährungswidrig wirken manche chemische Körper, so auch die Endproducte der Gährung. Letztere können dem Process noch vor Erschöpfung des Nährbodens ein Ende machen.

Die gährungsfähigen Substanzen gehören vielfach in die Classe der Kohlehydrate; so ist auch Cellulose durch einige wenige Spaltpilze vergährbar; nach den Endproducten der Gährung unterscheidet man die alkoholische Gährung, Milchsäuregährung, Buttersäuregährung und schleimige Gährung. Andere vergährbare Substanzen sind der Alkohol, welcher unter Luftzutritt durch den Essigsäurepilz der Essigsäuregährung unterliegt, ferner Glycerin und Substanzen aus der Classe der Fettsäuren.

Gährungserreger sind Mikroorganismen, welche das Nährsubstrat unter den Erscheinungen der Gährung zerlegen. Diese Zerlegung ist zur Ernährung und Vermehrung des Microorganismus erforderlich. Die Hefe bildet in ihrem Innern einen Stoff, der Zucker in Kohlensäure und Alkohol zerlegt. Die Gährung wird bewirkt entweder durch lösliche, aus dem Körper des Microorganismus durch Wasser ausziehbare Enzyme, wie das Invertin der Hefe, oder die Gährungserregung ist an die Lebensthätigkeit der Gährzellen selbst gebunden. Erst in jüngster Zeit ist es E. u. H. Buchner gelungen, auf mechanischem Wege, nämlich durch Zerreibung der Zellen und Auspressung der erhaltenen Substanz unter erhöhtem Druck von mehreren Atmosphaeren, aus Gährzellen, speciell der Bierhefe, eine Substanz, Zymase*, zu gewinnen, welche Traubenzucker in Alkohol und Kohlensäure zerlegt, aber nicht wie ein Enzym wirkt. Die Gährung bildet nicht die ausschliessliche Lebensthätigkeit einer bestimmten Art, vielmehr kann dieselbe Art, je nach dem Nährboden, bald die Rolle von Gährungserregern, Farbstoffbildnern oder Krankheitserregern übernehmen. Bisweilen combiniren sich mehrere Mikroorganismenarten bei der Einleitung einer bestimmten Gährung, wenn sie durch gleichzeitige Thätigkeit die Gährung einleiten und vollenden, wie bei der Entstehung mehrerer gährender Getränke, z. B. des Reisbieres der Japaner, dann spricht man von Symbiose. Wenn sie dagegen sich einander zeitig ablösen, so handelt es sich um Metabiose. Ein Beispiel von Metabiose giebt die Herstellung des Maltonweins, bei welchem erst eine Milchsäuregährung eingeleitet wird, später eine Hefegährung nachfolgt. Auch ein antagonistisches Verhältniss zweier Gährungserreger kann von vornherein bestehen, bei welchem dann die kräftigere Art

im Kampfe ums Dasein die Ueberhand gewinnt und in Reincultur unter völliger Verdrä der schwächeren Art auftritt (Naegeli).

Die Lebensthätigkeit der gährungserregenden Bakterien ist an ganz bestimmte Bedingu geknüpft, vor allem ist wässerige Lösung Voraussetzung, dann ein bestimmtes Temperat optimum, welches für jede Art verschieden ist; Concentration und Salzgehalt der Lösung spie eine grosse Rolle; eine geringe Menge stickstoffhaltigen Nährmaterials ist stets unbedingt e forderlich; die Producte der Gährung sind vielfach für die Lebensthätigkeit der Gährungserreger schädlich, sodass mit ihrer zunehmenden Concentration die Gährung bis zur völli Aufhebung abnimmt. Bei Zerlegung einiger optisch inactiver, gährfähiger Substanzen (racemis Verbindungen) wählen die Gährungserreger. Und zwar vergähren sie die rechtsdrehe Modification unter Zurücklassung der linksdrehenden, welche auf diese Weise rein erhalten werden kann. Die Intensität der gährenden Fähigkeit ist wandelbar, sie kann durch Uebertragung in b sonders geeignete Nährmaterialien gesteigert und durch alle die mannigfachen Abschwächungsmethoden, sowie durch den Zusatz von antifermentativ wirkenden Stoffen bis zur völligen Au hebung herabgesetzt werden. Gährungserregende Fähigkeit kommt zahlreichen Mikroorganismen aus der Classe der Spross-, Schimmel- und Spaltpilze zu; zuweilen vermag eine Art je nach d Nährboden verschiedene Gährungen einzuleiten, wie umgekehrt dieselbe Gährung eines bestimmten Materials, z. B. die Zerlegung des Traubenzuckers in Alkohol und Kohlensäu durch zahlreiche Arten aller drei Classen bewirkt wird.

Diastatische Fermente besitzen ausserordentlich zahlreiche Mikroorganismen, namentl aus der Classe der Bakterien; die Zerlegung der Zuckerarten kommt gewissen Schimmelpil vor Allem aber den Hefepilzen eigenthümlich zu, während peptonisirende Fermente sich zahlreichen Schimmel- und Spaltpilzen finden.

A. GOTTST

Gaensehaut, cutis anserina, ist eine vorübergehende Veränderung im Aussehen der Ha die durch Kälteeinwirkung, Fieberfrost oder psychische Reize bedingt sein kann. Sie kom dadurch zu Stande, dass eine Contraction der Musculi arrectores pili die meist schräg in Haut sitzenden Haare aufrichtet und über das Niveau der Haut erhebt; die hierbei entstehe kleinen hügeligen Erhabenheiten haben Anlass zu dem Ausdruck Gänsehaut gegeben.

SAALFELD

Gaïdinsäure, $C_{16}H_{30}O_2$, entsteht aus der isomeren Hypogaeasäure durch Einwirkung von salpetriger Säure. F krystallinische Masse, Schmp. 39°, löslich in Alkohol, bildet mit 2 Atomen Brom, Dibrompalmitinsäure.

SPIEGEL

Gais, Dorf im Kanton Appenzell a. Rh., 934 m hoch, gegen Norden und Nordwesten geschützt gelegen, Luft- K und Ziegenmolkenkurort. Mittlere Temperatur der Monate Juni bis September 14°.

W.

Galactagoga sind Mittel, welche die Milchsecretion befördern sollen. Die Grösse d Milchabsonderung hängt von mancherlei Einflüssen ab. Schon die Unterhaltung d Secretion ist an eine zeitweilige Entleerung der Drüse geknüpft. Ob nun der A des Entleerens selbst oder der geringere Füllungszustand der Drüse, vielleicht Folge des verminderten Innendruckes, als Reiz auf die secernirenden Elem wirkt, ist noch unbekannt. Manches spricht dafür, dass das Saugen oder Me selbst einen Reiz abgiebt. Denn während die Binnenräume eines Euheuters 3 Liter Rauminhalt besitzen, liefert eine gute Milchkuh bei einem Melken bedeut mehr, bis 5 Liter Milch. Es scheint also während und in Folge des Abmelkens Secretion erzeugt zu werden. Jedenfalls dürfte die Erregung des secretoris Apparats durch reflectorische Nervenwirkungen geschehen. Ueber die Art und W dieses Nerveneinflusses liegen mehrere Untersuchungen vor. Die Behauptung, eine Durchtrennung gewisser Aeste des Ramus superior des N. spermaticus exte bei der Ziege Beschleunigung und Steigerung der Milchsecretion hervorruft (Röhr wurde bald wieder bestritten (Ekhard) und nur festgestellt, dass eine qualita Aenderung in der Milchsecretion eintritt und der Fettgehalt der Milch um ein ringes steigt (Walentowicz). Neuere Angaben bestätigen im Allgemeinen d Resultate nach einseitiger Nervendurchschneidung. Nach Durchtrennung be Nn. spermatici externi, ebenso nach längerer Reizung eines sensiblen Nerven (Miron soll jedoch die Milchabsonderung bei der Ziege bis auf 57 pCt. sinken.

Besser bewiesen ist der Einfluss, welchen die Nahrung auf die Milchsecr ausübt. Nicht bloss die Quantität, sondern auch die Zusammensetzung der Nahr hat einen erheblichen Einfluss auf die Absonderung. Es ist von allen Beobach festgestellt, dass die Arbeit der Drüse bei schmaler Kost bald nachlässt, die se nirten Mengen abnehmen, ihr Gehalt an festen Bestandtheilen sich verringert. gekehrt bewirkt reichliche Ernährung eine Steigerung der Milchmenge und des haltes an organischem Material; und zwar steigt oder fällt bei wechselnder

Grösse der Secretion schneller, als sich die Zusammensetzung der Milch ändert. den zugeführten Nahrungsstoffen haben die Eiweisskörper den weitaus grössten luss auf die Quantität und Qualität der Milch; und zwar bewirkt gesteigerte eisszufuhr einmal eine Steigerung der Milchproduction und zweitens eine Vermeh- des Gehaltes der Milch an ihren wesentlichen Bestandtheilen, namentlich an , weniger an Eiweisskörpern.

Dass auch die mehr oder weniger reichliche Bewegung von Einfluss auf die hsecretion ist, ist durch Versuche von H. Munk festgestellt. Er fand, dass Kühen mässige Bewegung eine Zunahme der Milchmenge herbeiführe und die eschiedene Menge des Fettes und der Eiweissstoffe stieg.

Auch eine grosse Menge von Arzneimitteln stand in der älteren Zeit in dem , als Galactagoga zu wirken. Fast alle diese Angaben stammen jedoch von ikern und Therapeuten, welche auf eine Steigerung der Milchproduction meist der Gewichtszunahme der Säuglinge schlossen. Da auch andere Ursachen die ichtszunahme des Säuglings bedingen können, so ist diese Folgerung, wie leicht htlich, nicht ohne Weiteres zu ziehen. Ein exacter Beweis wäre erst durch en der Milchsecretion gegeben. Jedoch haben wir bis jetzt kein Mittel, eine schliche Brustdrüse zu entleeren. Denn wenn man auch durch Drücken und ichen aus einer prallgefüllten Milchdrüse etwa 40 ccm Milch abnehmen kann, so ein kräftiger Säugling immer noch die doppelte bis dreifache Menge heraus- en. Die Unmöglichkeit, eine menschliche Brustdrüse vollständig zu entleeren, ht darauf, dass sie nicht wie das Euter der Wiederkäuer Hohlräume (Cisternen) zt, in welche sich durch Canäle die secernirte Milch ergiesst und ansammelt. te Versuche über den Einfluss von Galactagoga können daher nur an geeigneten ren angestellt werden. Solche Versuche an Schafen und Ziegen haben ergeben, von den bisher geprüften keine einzige Substanz erregend auf die Function Milchdrüse wirkt. (Siehe jedoch Galega.) Vor allem ist dieses negative Er- iss, das von verschiedenen Seiten bestätigt ist, wichtig für das Pilokarpin, dem neuerdings gern ein Platz unter den Galaktagogen eingeräumt wird. Von tigen Mitteln, welchen man, vielleicht auch mit Unrecht, eine milchtreibende ung zuschreibt, sollen nur aufgeführt werden: einige aetherisch-ölige Mittel, entlich Foeniculum,* Anisum, ferner Dill, Kerbel, Schwarzkümmel (Semen Nigellae ae) und das Kraut von Galega officinalis.*

Jedenfalls wird man wohl besser thun, von der Anwendung solcher Mittel abzu- n und vielmehr durch passende Diaet, besonders reichliche Zufuhr von Eiweiss- en, verbunden mit mässiger Bewegung, und durch mechanische Reizung der Drüse, es das häufigere Anlegen des Kindes bewirkt, versuchen, zum Ziele zu kommen.

KIONKA.

odendron Humb., Bonpl. et Kunth. Pflanzengattung aus der Fam. der Urticaceae*, Unterfam. Artoeae*. An Milchsaft ausserordentlich reiche Bäume (daher G. = Milchbaum), mit ungetheilten Blättern und eisch vertheilten Blüthen auf kugeligem Receptaculum. Männliche Blüthen einmännig, zahlreich gehäuft, che einzeln. G. utile Kth. (= Brosimum Galactodendron Done.), ein bis 30 m hoher Baum Guayanas rinkbarem, aus Rindenrissen gewinnbarem Milchsaft, bei dessen Kochen sich ein zur Kerzenfabrication be- s wachsartiges Fett abscheidet. Als Milch- oder Kuhbaum durch Humboldt bekannt geworden.

M.

in, $C_6H_{10}O_5$. Gummiart aus den Samen der Leguminosen, in der Schale des Luzernesamens bis zu 42 pCt. ten, bildet eine nierenförmige, durchscheinende Masse, die in Wasser aufquillt und sich langsam löst. Es ist rechtsdrehend. Durch verdünnte Säuren entstehen Galaktose und ein nicht krystallisirbarer Zucker.

SPIEGEL.

ocele bedeutet die Ausdehnung eines Milchganges mit Milch bei Verschluss seines ührungsganges. Die Folgen können ein Platzen des Milchganges und Bildung milchhaltigen Höhle oder Abscedirung sein. Eine kleine Galaktocele kann man tiren; durch nachfolgende Jod-Injectionen sucht man eine Granulation der Wunde regen. Gelingt dies nicht, so hat man den Sack breit zu spalten und eine allliche Ausheilung anzustreben. Diagnostisch ist die Galaktocele leicht mit einer e oder einem Abscess zu verwechseln, was für die Therapie ohne Belang ist.

Galanga, Rhizoma Galangae, Galgant, China Root, Indian Root, besteht aus den braunen, cylindrischen, holzigen Stücken der knieförmigen Wurzeln von Alpinia officinarum. Sie enthält aetherisches Oel, Harz, Gummi, einen Extractivstoff und Kämpferid*. Sie findet wegen ihres aromatischen Geschmackes als Stomachicum und Digestivum zu 0,5—1,0 mehrmals täglich Anwendung und bildet auch einen Bestandtheil der Tinctura aromatica.

FRIEDLÄNDER.

Galangin, $C_{15}H_{10}O_5 + {}^1/_2H_2O$, ist eine gelblich-weisse, in sechsseitigen Tafeln oder in Nadeln krystallisirende Substanz, Schmp. 214—215°, sublimirbar ohne Zersetzung, welche aus Galgantwurzel neben Kämpferid und Kaempferol gewonnen wird. Galangin ist in Wasser fast nicht löslich, in Chloroform und Benzol nur schwierig löslich, in Alkohol und noch mehr in Aether; in Alkalien löst es sich. Es reducirt Silber- und alkalische Kupferlösung.

Galgantöl. Der Wurzelstock liefert 5 pCt. aetherisches Oel. Es ist gelblich bis braun, riecht ähnlich dem Cajeputöl, besitzt brennenden, anisartigen Geschmack. Es enthält Cineol $C_{10}H_{18}O$. Spec. Gew. 0,92 bis 0,97. Sdp. 170 bis 275°. Schwach linksdrehend.

HAASE.

Galbanum, Gummi-Resina Galbanum, Mutterharz, Galbanumharz, ist ein von verschiedenen bekannten Umbelliferen, wahrscheinlich Ferulaarten* Persiens, Arabiens und Egyptens, nach Ph. G. III von Ferula galbaniflua, stammendes Gummiharz*. Man unterscheidet wesentlich zwei Sorten: 1. Galbanum in granis s. lacrymis, 2. Galbanum in sortis s. massis.

Das sogenannte Galbanum depuratum ist lediglich die von gröberen mechanischen Verunreinigungen befreite Droge. Der Geruch ist ein nicht gerade angenehm balsamischer, der Geschmack scharf und bitter. In Alkohol ist es nur zum Theil löslich und liefert mit Wasser verrieben eine Emulsion. Es besteht aus 60—70 pCt. Harz, ca. 20 pCt. Gummi, 3—8 pCt. aetherischem Oel. Mit Salzsäure übergossen, färbt sich Galbanum bei längerer Berührung roth und nach Zusatz von Weingeist beim Erwärmen vorübergehend dunkelviolett. Mit Wasser macerirt, wird es durch einen Tropfen Ammoniak blau fluorescirend. Bei der trockenen Destillation liefert Galbanum Umbelliferon* und ein flüchtiges, lasurblaues, dickflüssiges, in Alkohol leicht lösliches, schwach aromatisch riechendes Oel, $C_{20}H_{30}O$, Sdp. 289°. Es ist wahrscheinlich mit dem Kamillenöl* identisch.

Das Galbanum ist ein altes Arzneimittel, es wurde innerlich und äusserlich angewandt. Es wirkt der Asa* foetida ähnlich, aber milder. Es gilt als Excitans und Emmenagogum. Aeusserlich dient es als erweichendes Mittel und zu Räucherungen.

Emplastrum Galbani crocatum:

Emplastrum Lithargyri 40, Cera flava 12, Galbanum 36, Terebinthina, Resina Pini $\overline{aa}$ 5, Crocus pulv. 1,5. Ph. G. I.

Galbanum ist ferner Bestandtheil des Emplastrum Lithargyri compositum, Emplastrum oxycroceum, der Pilulae Asae foetidae compositae, der Aqua foetida antihysterica.

Galbanumöl, das aetherische Oel des Galbanums, ist nach der Rectification farblos, rechtsdrehend, spec. Gew. 0,884 bei 9°, Sdp. 165°. Es besteht nur aus Terpen; mit Salzsäuregas gesättigt liefert es bei längerem Stehen ein krystallinisches Chlorhydrat.

HAASE.

Galega Tourn. Pflanzengattung aus der Fam. der Papilionaceae*, Abtheilung der Galegeae, welcher unpaarig gefiederte Blätter und einfächerige Hülsen zukommen. Das zehnte Staubblatt der Blüthen wenigstens bis zur Hälfte frei. Für die Gattung sind der glockige 5zähnige Kelch, die lineal-ische, rundliche, mehrsamige Hülse und die achselständigen Trauben charakteristisch. G. officinalis L., Geisraute, mit vieljochigen, zartflaumigen Blättern und lockerblüthigen, hängenden, lilablauen Trauben. In Südostdeutschland heimisch, bei uns in Gärten gepflanzt, von Juni bis August blühend.

M.

Galega officinalis, liefert die Herba Galegae seu Rutae caprariae. In neuerer Zeit ist auf die galaktagogen Eigenschaften des Krautes hingewiesen worden (Carron de la Carrière, Griniewitzsch). Wenige Stunden nach dem Gebrauch desselben tritt eine Verbesserung der Milch in Bezug auf Qualität und Quantität ein, aus der schnellen Beruhigung der Säuglinge erkennbar. Bei Kühen steigt das Milchquantum in 24 Stunden um 35—50 pCt. Die Steigerung hält auch nach dem Aussetzen des Mittels an. Verordnet wird Galega als Infus 50 : 1000 Tags über zu verbrauchen oder in Form des

Extractum Galegae aquosum siccum:

Herba Galegae 1 wird mit kochendem Wasser 10—12 Stunden macerirt und zur Consistenz 3 eingedampft. Das fast schwarze, hervorstechend riechende Extract ist in Wasser, aber nicht in Alkohol löslich. Dosis 0,5—1,0 *pro dosi*, 2,0—5,0 pro die in Mixturen, Sirup, Pillen, Pastillen.

Galega toxicaria Sw. (Tephrosia toxicaria Pers), welche auf den Antillen als Fischgift benutzt wird, wirkt beim Menschen digitalisähnlich. Nach Thompson wird das wirksame Princip, welches weder ein Alkaloïd noch ein Glykosid ist, durch Siedehitze zerstört.

Galega purpurea L. wird in Ostindien bei Dyspepsie und Tympanie, als Diureticum bei Gallenfieber, Leber- und Nierenaffectionen, Haemorrhoïden und Blennorrhagie gebraucht.

J.

Galeopsis L. Pflanzengattung aus der Fam. der Labiatae*, Unterfam. der Stachydeae, ausgezeichnet durch die zweilippige Krone mit helmförmiger Oberlippe. Kelch mit 5 stechenden Zähnen. Kräuter mit einfachen, gezähnten Blättern und an den Knoten oft verdickten Stengeln. G. versicolor Curtis (= G. Tetrahit L. p. p. G. cannabina Rth., G. Tetr. γ grandiflora Benth., G. speciosa Mill.), bei uns heimisches, einjähriges

Kraut mit hellgelben Blüthen, deren dunkelgelbe Unterlippe weissgesäumte Seitenlappen und einen weissgerandeten, in der Mitte violetten Mittellappen zeigt. Blüht vom Juni bis Herbst. Liefert Herba Galeopsidis, sog. „Blankenheimer Thee" und „Lieber'sches Kraut".

G. ochroleuca Lmk. (= G. Ladanum L., G. cannabina Poll., G. grandiflora Rth., G. latifolia Ehrh.) ist von der vorigen durch die rückwärtsgerichtet weichstacheligen Stengel und die dünne Blumenkronröhre zu unterscheiden. Die Stengelknoten sind kaum verdickt. Einjährig, vom Juli bis zum Herbst blühend.

M.

Galieae, Unterfam. der Rubiaceae*, wegen der gewöhnlich in Scheinquirlen auftretenden Laubblätter, denen die Nebenblätter völlig gleichen, auch Stellatae genannt. Früchte aus zwei einsamigen, nussartigen Theilfrüchten bestehend. Bei uns vertreten durch die Gattung Asperula*, Galium* und die früher viel gebaute Rubia*.

M.

Galium L. Pflanzengattung aus der Fam. Rubiaceae*, Typus der Unterfam. der Galieae*, gekennzeichnet durch kleine, meist gelbe Blüthen in reichblüthigen achsel- und endständigen trugdoldigen Ständen. Blumenkrone fast röhrenlos, tellerförmig 4spaltig. Mit vielen Arten bei uns heimisch (Labkräuter, deren Saft Milch zum Gerinnen veranlasst). G. Aparine L., als „Klebkraut" bei uns gemein in Hecken, auffällig durch seine Hakenborsten an Blatträndern und unterseits hervorragenden Blattnerven, sowie durch seine borstenhakigen Früchte. G. triflorum Nordamerikas ist cumarinhaltig und dient als Ersatz für Asperula*. G. pilosum, ein einjähriges Kraut Nordamerikas (Nordcarolina), wird gegen Schlangenbiss empfohlen. G. verum L., bei uns gemeinste Art, mit sehr kleinen, sattgelben, dicht gedrängten Blüthen und sehr schmalen Blättern. G. Mollugo L., kräftiger als vorige, mit weisslich-gelben Blüthen, ebenfalls bei uns häufig.

M.

Galium verum L., Labkraut, Caille-lait officinal Ph. Gall., enthält in Blättern und Blüthenspitzen Gerbsäure, Galitannsäure genannt, Gallussäure, Essigsäure und Farbstoff. Es diente früher als Herba Galii lutei beim Volke gegen Nervenaffectionen und wird gegenwärtig als Adstringens im Pulver oder Infus 3,0—6,0 : 200,0 benutzt, ebenso Galium Mollugo. Das saftreiche Galium Aparine L. gebraucht man gegen Krebsulcerationen.

J.

Gallacetophenon, Trioxyacetophenon, ist wie Pyrogallol ein Trioxybenzol. In den Benzolkern ist statt eines Wasserstoffatoms eine Methylketongruppe eingetreten. Es wird aus Pyrogallol durch Erhitzen mit Chlorzink und Eisessig gewonnen.

$$\underset{\text{Pyrogallol}}{C_6H_2\begin{matrix}OH\\OH\\OH\\H\end{matrix}} + \underset{\text{Essigsäure}}{CH_3—COOH} = \underset{\text{Gallacetophenon}}{C_6H_2\begin{matrix}OH\\OH\\OH\\CH_3CO\end{matrix}} + \underset{\text{Wasser}}{H_2O}$$

Es bildet ein krystallinisches, blassgelbliches neutrales oder schwach saures Pulver, Schm. 170°, und ist in heissem Wasser, Alkohol, Aether und Glycerin leicht löslich, im kalten Wasser schwer, Natriumacetat befördert die Löslichkeit. Es reducirt Silbernitrat und wird in wässriger Lösung durch Ferrichlorid schwarzgrün gefällt. Nach Thierversuchen ist es ungiftig (von Rekowski), ein wesentlicher Vorzug vor Pyrogallol. Es wird auch bedeutend langsamer wie dieses oxydirt. In wässeriger Lösung wirkt es stark antiseptisch. Die Ausscheidung erfolgt durch die Nieren als Schwefelsäureaether und Glykuronverbindungen; der Harn wird blauschwarz gefärbt.

Anwendung findet Gallacetophenon in Salben (1 : 10 Lanolin) bei Psoriasis, Eczema psoriatiforme und seborrhoicum. Es zeigt sich zwar der Pyrogallussäure in Bezug auf schnelle und prompte Wirkung nicht gleichwerthig, ist aber unschädlich.

FRIEDLÄNDER.

Gallae, Gallaepfel, sind durch Insectenstiche hervorgerufene Auswüchse, namentlich auf Quercusarten. Die Insecten bohren die jungen Zweige und Blätter an, um ihre Eier zu legen; in Folge dessen entwickelt sich eine Wucherung auf dem Organ, die zuerst weich und schwammig ist, später aber erhärtet, und innerhalb deren sich das Ei zur Larve und zum Insect entwickelt, das die Wand der Galle durchbohrt. Vor diesem Zeitpunkt gesammelt, enthalten die Galläpfel die abgestorbene Larve oder das Insect.

Die Gallen der Ph. G. III: Gallae Halepenses s. Turcicae s. Levanticae, Aleppo- oder schwarze Galläpfel, werden durch Cynips gallae tinctoriae Oliv. auf Quercus Lusitanica var. infectoria Oliv. hervorgerufen. Sie sind fast kugelig, bis 25 mm gross, graugrün bis braun und schwarz, innen heller, zeigen besonders auf der oberen Hälfte warzige oder stachelähnliche Erhöhungen, sind sehr hart und schwer und haben gewöhnlich eine nur kleine Höhlung. Die nach dem Ausschlüpfen der Insecten gesammelten Gallen „weisse Galläpfel" sind heller und leichter, aber weniger geschätzt als die schwarzen. Die Galläpfel enthalten ca. 70 pCt. Tannin* und nach Guibourt 2 pCt. Gallussäure, 2 pCt. Ellagsäure und Luteogallussäure, Gummi, Stärke, Zucker, Eiweiss und aetherisches Oel. Die Droge kann in allen Fällen, in denen Tannin* indicirt ist, Verwendung finden, wird jedoch in Substanz fast nicht gebraucht, wohl aber die

Tinctura Gallarum, Galläpfeltinctur:
Gallae 1, Spiritus dilutus 5. Ph. G. III.

Von den nicht officinellen Gallen sind die chinesischen oder japanischen für die Gewinnung des Tannins wichtig. Sie werden durch Aphis chinensis Bell. auf Rhus semialata Murray hervorgerufen. Es sind ganz unregelmässige, hohle, blasenförmige, ganz sammtartig behaarte, bis 5 cm und darüber grosse Gebilde. Die Wandfläche ist nur 1 mm stark, rothbraun, sehr spröde. Sie enthalten gleichfalls ca. 70 pCt. Tannin und nach Flückiger ausserdem 4 pCt. Gallussäure, 3 pCt. Fett, Eiweiss und Harz, 8 pCt. Stärke. Die übrigen in den Handel kommenden Gallen: deutsche, ungarische, italienische, französische etc. haben einen wesentlich niedrigeren Gerbsäuregehalt, durchschnittlich 25—30 pCt., kommen aber für die Medicin nicht in Betracht.

HAASE.

Gallal, Aluminium gallicum, basisch gallussaures Aluminium, entsteht als Niederschlag beim Fällen einer Aluminiumsalzlösung mit gallussaurem Natrium. Es bildet ein amorphes braunes Pulver, ist unlöslich in Wasser. Es wurde empfohlen als Adstringens, Antisepticum und Desinficiens, namentlich bei Ozaena.

FRIEDLÄNDER.

Gallanol ist Gallussäureanilid, $C_6H_2 \begin{matrix} (OH)_3 \\ CO\,NH\,C_6H_5 \end{matrix} + 2\,H_2O$, ein weisses, krystallinisches an den Fingern adhaesives Pulver, welches beim Kochen von Tannin mit Anilin entsteht. Schmp. 250°, ist leicht löslich in heissem Wasser, Alkohol und Aether, schwer in kaltem Wasser, unlöslich in Benzin und Chloroform. Die wässerige Lösung färbt sich mit Eisenchlorid blau, die alkalische verändert sich bald unter Schwarzfärbung. Es ist sehr wenig giftig. Hunde starben 3—4 Tage nach subcutaner Einverleibung von 7,5 g alkalischer Lösung unter Apathie, Erbrechen, Temperaturabnahme, Menschen vertrugen 5—6 g ohne jede Krankheitserscheinung. Der Körper wurde 1893 von Cazeneuve und Rollet als ungiftiges Ersatzmittel des Chrysarobins und des Pyrogallols gegen Psoriasis, Favus, Trichophyton, Prurigo empfohlen und zwar in Chloroform gelöst oder mit Vaseline 1 : 4—30, oder zum Aufpinseln, nach vorheriger Entfernung der Schuppen. Gallanol 10, Liquor Ammonii caustici 1, Alkohol (90 pCt.) 50. Das Mittel wirkt langsamer als Chrysarobin und Pyrogallussäure, hat aber den Vorzug, keine Röthung, Entzündung oder Pigmentation der Haut, keine Schädigung der Wäsche und keinen Geruch hervorzurufen. Auch Joseph empfahl das Gallanol zu 10 pCt. mit Traumaticin oder einer Salbengrundlage wegen seiner Ungefährlichkeit bei Psoriasis des Gesichts und der behaarten Kopfhaut, bei Herpes tonsurans und Eczema marginatum, obwohl es den anderen Mitteln an Wirksamkeit beträchtlich nachsteht. Es hemmt oder schwächt in einer Concentration von 1 : 1000 die Entwickelung von Staphylococcus aureus, Bacillus pyocyaneus, Bacillus typhi, Bacterium coli und zerstört deren Virulenz noch bei 1 : 5000 (Hübscher).

FRIEDLÄNDER.

Galle, physiologisch und pathologisch. Das Secret der Leber ist im frischen Zustande eine klare, bald dünne, bald mehr zähe und fadenziehende Flüssigkeit, welche keine Schleimkörperchen, und bei Blasengalle Epithelzellen der Blasenschleimhaut, keine morphotischen Elemente enthält. Sie ist von neutraler bis schwach alkalischer Reaction, beim Menschen und den Carnivoren von goldgelber bis gelbbrauner, bei den Herbivoren von grüner Farbe. Durch Stehen an der Luft wird die braungelbe Galle dunkelbraun, die grünliche noch intensiver grün. Die Galle zeigt eigenthümlich bitteren „galligen" Geschmack und specifischen, moschusartigen Geruch. Mit Zusatz von concentrirter Schwefelsäure giebt die Galle eine im durchfallenden Lichte dunkelrothe, im schief auffallenden Lichte prachtvoll grüne Fluorescenz.

Die Blasengalle zeigt dagegen dunklere Färbung, bald nur wenig, bald 5—8 fach grössere Concentration, eine mehr dickflüssige schleimige Beschaffenheit und meist schwach alkalische Reaction; in der Blase mischt sich mit dem Lebersecret der alkalisch reagirende Schleim der Blaseninnenwand, während durch Wasseraufsaugung die Galle eingedickt wird.

Das specifische Gewicht der Galle schwankt bei den verschiedenen Thieren innerhalb weiter Grenzen zwischen 1,008—1,030; die höchsten Werthe: 1,026—1,032 sind in der Blasengalle des Menschen gefunden worden. Daher unterliegt auch der Gehalt an festen Stoffen weiten Schwankungen: im frischen Lebersecret beträgt er beim Menschen nach Hammarsten 2—3,5 pCt.; in der Blasengalle können die festen Stoffe bis auf 20 pCt. ansteigen.

In 100 Theilen Galle vom Menschen	Blasengalle	Frisch secernirte Galle
Wasser	84,0	97,3
Feste Stoffe	16,0	2,7
Gallensaure Salze	8,7	1,0
Lecithin, Cholesterin, Fette, Seifen . . .	2,4	0,3
Schleim und Farbstoff	4,4	0,6
Anorganische Salze	0,5	0,8

Unter den organischen Stoffen der Galle finden sich zwei wesentliche Bestandtheile, die sonst im Thierkörper nicht vorkommen: der Gallenfarbstoff, und die Gallensäuren*. Städeler

hat aus Gallensteinen vier Farbstoffe isolirt, indem er dieselben zunächst durch Aether von Cholesterin und Fett befreite, dann mit heissem Wasser und Chloroform wusch und die an Basen, namentlich Kalk, gebundenen Farbstoffe durch verdünnte Salzsäure in Freiheit setzte. Nunmehr löst siedendes Chloroform Bilirubin* und Bilifuscin* auf, von denen ersteres in Alkohol unlöslich ist; dem Rückstande kann durch Alkohol Biliprasin entzogen werden, während Bilihumin zurückbleibt. In der Galle von Herbivoren kommt auch ein grünlicher Farbstoff, das Biliverdin* vor, das ein Oxydationsproduct des Bilirubins ist.

Charakteristisch für diese Farbstoffe ist ihr Verhalten gegen Salpetersäure, die etwas salpetrige Säure enthalten muss. Versetzt man ihre Lösung mit concentrirter wässeriger Natriumnitratlösung und lässt vorsichtig Vitriolöl darunter fliessen, so entsteht eine anfangs grüne, dann blaue, violette, rothe, schliesslich gelbe Färbung (Gmelin'sche Probe).

Den zweiten charakteristischen Bestandtheil der Galle bilden die von Strecker entdeckten Gallensäuren, die Glykocholsäure und Taurocholsäure. Die Galle der Carnivoren enthält ausschliesslich, die der Omnivoren überwiegend Taurocholsäure, so beim Menschen (Hammarsten) 2—14 mal so viel Tauro- als Glykocholsäure. Die Cholalsäure der Menschengalle, ein Zersetzungsproduct der Gallensäuren, ist nach Schotten ein Gemisch von gewöhnlicher Cholalsäure mit einer an Kohlenstoff und Wasserstoff reicheren, aber an Sauerstoff ärmeren Säure (Fellinsäure $C_{23}H_{40}O_4$). Die weiteren Zersetzungsproducte der Gallensäuren, das Glykokoll* und Taurin*, sind im freien Zustande in der Galle nicht aufgefunden worden. Ferner enthält die Galle Cholesterin* zu etwa 0,2 pCt., durch die gallensauren Alkalien gelöst, oft so reichlich angehäuft, dass es unter Umständen ausfällt und zur Entstehung von Gallensteinen Veranlassung giebt, sodann kleine Mengen fettsaurer Alkalien (Seifen) und etwas Neutralfett, dieses ebenfalls durch die gallensauren Alkalien und Seifen gelöst. Endlich findet sich darin Mucin, reichlich bis zu 3 pCt. in der Blasengalle des Menschen; auf Zusatz von Alkohol fällt es flockig aus. Die normale Galle enthält kein in der Hitze gerinnbares Eiweiss.

An anorganischen Salzen enthält die Galle neben Chlornatrium vorwiegend Phosphate und zwar gebunden an Natrium und Calcium, stets auch etwas Eisenphosphat. Endlich sind darin in Spuren gefunden: Kupfer- und Mangansalze, da die meisten Metallsalze, in den Körper eingeführt, in der Leber zur Ablagerung, und durch die Galle zur Ausscheidung kommen. An Gasen enthält die Galle 6—56 Volumprocent Kohlensäure.

Die Gallensecretion scheint im Gegensatz zur Speichel- und Magensaftsecretion continuirlich vor sich zu gehen, wenigstens in einer gewissen Grösse, und selbst längere Nahrungsentziehung hebt die Gallenbildung nicht auf. Jede Mahlzeit erhöht die Gallensecretion, und zwar fällt das Maximum der Abscheidung um die 3.—5. und ein zweites Maximum um die 13.—15., manchmal schon um die 9. Stunde nach der Mahlzeit. Bei reichlicher Fleischkost steigt sowohl die Gallenmenge, als die Grösse der festen Bestandtheile, noch stärker bei ausschliesslicher Fettkost (S. Rosenberg). Wird, wie bei Pflanzenfressern, stetig Nahrung aufgenommen und verdaut, so ist auch die Gallensecretion eine reichlichere, daher im Allgemeinen die Gallenabsonderung bei Herbivoren reichlicher ist. Die tägliche Ausscheidungsgrösse hat sich beim Menschen nur in Fällen von Gallenfisteln einigermassen feststellen lassen (Noël Paton, Mayo Robson, Hammarsten). Danach sollen 600 ccm Galle und mehr in 24 Stunden von einem Erwachsenen und circa 10 g Galle, mit 0,3 g fester Stoffe, pro Kilogramm Mensch ausgeschieden werden.

Bemerkenswerth ist der Einfluss der Gallenresorption im Darm auf die Abscheidung. Wird durch eine Fistel die Galle nach aussen geleitet, so geht sehr bald die Absonderungsgrösse herunter und steigt nach Schiff schnell wieder an, wenn man den Fistelthieren Galle in den Darm einführt. Nach Unterbindung der verhältnissmässig engen Leberarterie bleibt die Gallenausscheidung so gut wie unverändert. Nach Unterbindung des Pfortaderstammes hört die Secretion zwar auf, aber das Thier geht auch schnell in Folge der Blutstauung in den Wurzeln der Pfortader zu Grunde, sodass hieraus ein bindender Schluss nicht zu ziehen ist. Indess folgt schon aus der Grösse und Mächtigkeit der Pfortader und ihrer ausserordentlich reichen Verästelung um die ganze Peripherie eines jeden Leberläppchens, dass bei der Gallenabsonderung in erster Linie die Pfortader betheiligt ist. Versuche von Asp lehren, dass nach Schliessung des, einen Leberlappen speisenden Pfortaderastes der denselben Lappen versorgende Arterienast zwar die Absonderung noch unterhält, dass aber dabei die Grösse der Gallensecretion ungemein sinkt. Im Gegensatz zum Speichel wird die Galle unter auffallend geringem Druck abgesondert. Die Leberarterie ist sehr eng, andererseits setzt sich die Pfortader aus Stämmen zusammen, welche aus den Capillaren des Darms und der Milz hervorgehen, daher der Blutdruck in der Leber nur sehr niedrig sein kann. Der Secretionsdruck der Galle beträgt nur 200 mm Wasser = 15 mm Quecksilber (Heidenhain); da beim Hunde der Blutdruck in der Pfortader meist niedriger ist, kann die Secretion des Wassers der Galle in der Leber unmöglich als mechanische Folge des Blutdrucks angesehen werden, vielmehr ist die Quelle des Secretionsdruckes in einer activen Thätigkeit der secernirenden Leberzellen zu suchen. Doch ist der Grad dieser Thätigkeit innerhalb gewisser Grenzen von dem Blutstrom in der Leber abhängig, insofern der Gallenstrom mit dem Pfortaderstrom an- und abschwillt, und zwar ist nur die abnehmende Geschwindigkeit des Blutes in der Leber

der hier bestimmende Factor. Es wird demnach der Grad der Thätigkeit der Leberzellen durch die Blutmenge bedingt, die in der Zeiteinheit an ihnen vorüberströmt, um ihnen das Nahrungsmittel und den für jede Zellthätigkeit unentbehrlichen Sauerstoff zuzuführen. Setzt man dem Gallenausfluss einen Widerstand entgegen, der mehr als 15 mm Hg-Druck beträgt, so wird der Ausfluss sistirt, die gebildete Galle tritt, anstatt in die Gallengänge, unter dem hohen Gegendruck in die Anfänge der Lymphgefässe über, es erscheint Gallenfarbstoff im Blut und in Folge dessen in vielen Körperflüssigkeiten, und so kommt es zur Gelbsucht, zum Icterus*. Nach pathologischen oder experimentell herbeigeführtem Verschluss des Ductus choledochus ist Uebertritt des Gallenfarbstoffes in die Körpersäfte, Lymphe und weiter in Blut und Harn und Gelbfärbung der Gewebe, Bindehaut des Auges, bei Tauben schon nach 2 Stunden, beim Kaninchen nach 24 Stunden, bei Hunden nach 48 Stunden, beim Menschen erst nach 3 Tagen zu beobachten; die gleichzeitig ins Blut übertretenden gallensauren Salze erzeugen durch directe Herzwirkung Pulsverlangsamung. Spritzt man Wasser unter einem höheren als 15 mm Hg-Druck in den Choledochus, so tritt dieses gleichfalls in die Körpersäfte über. Der Druck, den bei jeder Inspiration das herabsteigende Zwerchfell und die sich spannenden Bauchwandungen auf den Inhalt der Bauchhöhle, also auch auf die Leber ausüben, befördert mechanisch die Fortbewegung des in den Gallenwegen bereits vorhandenen Lebersecretes.

Eigentliche „secretorische" Nerven sind bisher nicht nachgewiesen. Alle Nerveneinflüsse erfolgen auf vasomotorischem Wege, also durch Aenderung des Druckes und der Geschwindigkeit des Blutstromes in der Leber. Wenn die Gallenabscheidung nach Durchschneidung des Rückenmarkes geringer wird, wenn sie bei Reizung des Rückenmarkes oder der Nn. splanchnici sich verlangsamt oder gar stillsteht und hinwiederum nach Durchschneidung der Nn. splanchnici ansteigt, so beruhen diese Vorgänge nur auf Aenderungen der Absonderungsgrösse in Folge An- und Abschwellens des Blutstromes in der Leber, wie sie durch Lähmung oder Reizung der im Rückenmark oder in der Bahn der Nn. splanchnici verlaufenden vasomotorischen Nerven herbeigeführt werden. Ebenso ist die Steigerung der Gallenabscheidung unmittelbar nach der Nahrungsaufnahme zu deuten, insofern Anfüllung des Magens reflectorische Erweiterung der Blutgefässe desselben zur Folge hat, die weiter zu einer Steigerung des Pfortaderstromes und damit zur vermehrten Gallenabscheidung führt.

Weder das Blut, noch sonst eine Körperflüssigkeit oder ein Organ ausser der Leber enthält nachweisbar Gallensäuren oder Gallenfarbstoff. Wo man sie oder deren Derivate im Körper antrifft, z. B. im Darminhalt, lässt sich zeigen, dass sie dahin einzig und allein mit der Galle gelangt sind. Allein schon diese Thatsache deutet darauf hin, dass die Galle nicht nur durch die Leber ausgeschieden, sondern in ihr gebildet wird. Bei Vögeln lässt sich die Leber mittels Unterbindung der zuführenden Gefässe vollständig aus dem Kreislauf ausschalten, dann kommt es auch nie zu Anhäufung von Gallenfarbstoff in den Geweben, zum sicheren Beweis, dass die specifischen Gallenstoffe nur in der Leber gebildet werden.

Wirkung und Schicksale der Galle im Darm. Auf Eiweissstoffe wirkt die Galle gar nicht, auf Stärkekleister nur wenig ein. Dagegen befördert die Galle die Emulgirung des Fettes, indem sich ihre Alkalisalze mit den durch den Bauchspeichel aus den Fetten abgespaltenen Fettsäuren zu Seifen verbinden, auch emulgirt die Galle selbst Fette und deren Fettsäuren, wenn auch weniger gut, als der Bauchspeichel. Ferner ist in Anschlag zu bringen, dass bei Gegenwart von Galle die Fettspaltung durch den Bauchspeichel in grösserem Umfange erfolgt, als ohne Galle. Hat man einem Hunde, nach vorgängiger Absperrung des Ductus choledochus vom Darm, eine mit der Wunde der Bauchwand zur Verheilung gebrachte Gallenblasenfistel angelegt, sodass sich die Galle nur nach aussen und keine Spur davon in den Darm entleert, so beobachtet man, vorausgesetzt, dass der Hund sonst bei gutem Befinden und Appetit ist, starke Gasentwickelung im Darm und erschwertes Kothabsetzen; die Excremente werden mangels des Gallenfarbstoffes im Darm fast grauweiss, thonfarben „acholisch", sehr hart und entwickeln einen penetrant üblen Geruch. Aehnliches beobachtet man, wenn Menschen in Folge vorübergehender Störung des Gallenergusses in die Darmhöhle ikterisch werden. Ausschluss der Galle vom Darm übt also die Wirkung aus, dass die Contenta den Darm langsamer passiren; es scheint demnach die Galle die Peristaltik des Darms zu beschleunigen und ferner das Ueberhandnehmen der Fäulnissprocesse über ein gewisses Maass hinaus zu beschränken. Da indess die Galle selbst leicht fault, dürfte die Verzögerung der Fäulniss auf die durch die Galle angeregte Darmperistaltik zurückzuführen sein. Gallenfistelhunde können mit grösseren Futtermengen Jahre lang am Leben erhalten werden (Blondlot), denn sie erleiden mit Gallenfistel einen nicht unbeträchtlichen Verlust an Substanz (pro Kilogramm Hund in 24 Stunden etwa 20 g Galle mit 1 g fester Stoffe). Erfolgt auch die Aufnahme des Eiweisses und der Kohlehydrate der Nahrung vom Darm in die Säfte bei Gallenfistelthieren in genau demselben Umfange wie bei gesunden, so tritt doch nach Anlegung der Gallenfistel vom Fett der Nahrung erheblich weniger in die Säfte über, als vorher (Bidder und Schmidt); nach Fr. Müller beim Menschen höchstens 40—50 pCt. vom eingeführten Fett (gegenüber 92—95 pCt. beim normalen Menschen), daher auch der Koth von Gallenfistelthieren entsprechend reicher an Fett, besonders an den im Darm aus dem Fett abgespaltenen Fettsäuren ist. Andererseits soll nach Minkowski und Abelmann bei Hunden nach Ausrottung des Pankreas das gefütterte Fett, sofern es nicht schon in emulgirtem

Zustande eingeführt wird, fast vollständig durch den Koth wieder austreten. Indess würde dies in gleicher Weise, wie die Cl. Bernard'sche Beobachtung an Kaninchen, bei denen der Ductus choledochus in den Dünndarm 30 cm oberhalb des Pankreasganges einmündet und der Uebertritt von Fett (erkennbar an den milchig-weissen Lymphgefässen des Darms) erst unterhalb des Pankreasganges erfolgt, nur beweisen, dass die Galle allein, ohne das Pankreas, die Fettaufsaugung einzuleiten ausser Stande ist, um so mehr, als der umgekehrte Versuch von Dastre, der den Ductus choledochus unterband und die Gallenblase erst in die Mitte des Dünndarms einpflanzte (Gallenblasedünndarmfistel), ergeben hat, dass nach einer fettreichen Nahrung die Lymphgefässe erst unterhalb der Fistel mit milchigem Fett erfüllt waren, somit in der oberen Hälfte des Dünndarms ungeachtet des Zutrittes von Bauchspeichel (ohne Galle) Fett aus dem Darm in die Säfte nicht übergetreten war. Aus alledem geht so viel mit Sicherheit hervor, dass die Galle für den Uebertritt der Fette aus der Darmhöhle in die Körpersäfte eine wesentliche Rolle spielt.

Die in den Darm ergossene Galle unterliegt in den tieferen Partien des Darmrohrs der Fäulniss, die Gallensäuren werden in ihre Paarlinge zerlegt, die Taurocholsäure schneller, als die schwer spaltbare Glykocholsäure, das frei gewordene Taurin und Glykokoll treten höchst wahrscheinlich in den Körper zurück. In der That findet sich in den Faeces Cholalsäure, zum Theil zerfällt sie durch weitere Zerlegung bis zu Dyslysin. Das Bilirubin der Galle zerfällt durch den bei der Fäulniss im Darm frei werdenden Wasserstoff zu einem Reductionsproduct, Hydrobilirubin oder Urobilin*, das die Gallenfarbstoffreaction nicht mehr giebt. Indess wird nur ein Theil der Säuren und des Farbstoffes der Galle mit den Excrementen nach aussen geschafft, ein bei weitem grösserer, beim Hunde etwa $^7/_8$ der überhaupt gebildeten Gallensäuren (Bidder und Schmidt), tritt aus der Darmhöhle wieder in das Blut zurück und gelangt von Neuem in der Leber zur Ausscheidung, sodass demnach ein beständiger Gallenkreislauf, ein sogenannter „intermediärer Gallenkreislauf" von der Leber nach der Darmhöhle und aus dieser durch die Pfortaderwurzeln zur Leber zurück statthat. Diese in die Leber zurücktretende Galle treibt die Gallensecretion an (Schiff).

Veränderungen der Galle in Krankheiten. Bei venöser Stauung, Herzfehlern, Emphysem enthält die Galle nicht selten Albumin, ebenso bei Nierenkrankheiten; experimentell auch nach Injection von Wasser in's Blut. Steigt der Zuckergehalt des Blutes über die Norm (0,15 pCt.), so kann Zucker in die Galle übergehen, wie bei Diabetes; experimentell lässt sich dieser Zuckerübertritt in die Galle durch Injection von 1 g Zucker per Kilo Thier erzeugen. In der normalen Galle nur in Spuren, in der Galle von Haifischen und Rochen reichlich vorkommend, erfährt der Harnstoff eine bedeutende Zunahme bei allen denjenigen Affectionen, wo die Ausfuhr der harnfähigen Stoffe in ungenügender Weise vor sich geht: Nierenaffectionen, besonders bei Uraemie, darniederliegende oder fast ganz sistirte Harnausscheidung in einem gewissen Stadium der Cholera*. Bei der acuten gelben Leberatrophie enthält nicht nur die Leber, sondern auch die Galle Leucin und Tyrosin. Während des Fiebers nimmt die Gallenabscheidung ab und dabei vermindert sich der Farbstoffgehalt bis zur fast völligen Farblosigkeit der Galle (Noël Paton und Balfour). Ferner sind bei manchen fieberhaften Affectionen zwar die Gallenfarbstoffe vorhanden, aber die gallensauren Salze stark vermindert. Bei amyloider Degeneration der Leber fand F. Hoppe-Seyler in einem Falle eine sehr dunkle Blasengalle mit 36 pCt. fester Stoffe, darunter 19 pCt. alkohollösliche (hauptsächlich Gallensäuren). Wird bei der Cholera die Gallenblasenschleimhaut in gleicher Weise wie die Darmschleimhaut ergriffen, so findet sich auch in ihr Reiswasser-Flüssigkeit. Bei sogenanntem Hydrops vesicae felleae, durch Steinverschluss, seltener durch Compression von Tumoren findet man in der stark erweiterten Blase eine farblose, dickliche, alkalisch reagirende Flüssigkeit, das Secret der Schleimhaut der Gallenblase; die Galle selbst kann in Folge des Verschlusses am Halse in die Blase nicht eintreten. Diese Flüssigkeit enthält nur 1—$1^1/_2$ pCt. fester Stoffe, von organischen hauptsächlich Mucin, von anorganischen (0,8 pCt.) vorwiegend Chloride und Natriumcarbonat. Endlich trifft man in pathologischen Fällen in der Blase einen dickflüssigen bis fadenziehenden, fast farblosen Inhalt, der seine Consistenz Pseudomucinen oder eigenthümlichen Eiweissstoffen verdankt (Hammarsten). Sogenannte Blutgifte, die, in die Blutbahn eingeführt, rothe Blutkörperchen zerstören und ihren Farbstoff in das Plasma übertreten lassen (Phenylhydrazin, Toluylendiamin, Anilin, Pyrogallol u. a.), machen auch die Galle haemoglobinhaltig (Filehne's Haemoglobincholie). Zuweilen geschieht es auch nach Infusion von Wasser in die Blutbahn.

Galletreibende* Mittel werden als Cholagoga bezeichnet.

Fel tauri depuratum siccum, trockene gereinigte Ochsengalle:
Frische Ochsengalle und Weingeist $\bar{aa}$ werden gemischt; nach der Filtration wird der Weingeist abdestillirt, durch feuchte Thierkohle der Farbstoff entfernt. Es ist ein gelblich-weisses Pulver, in Wasser und Weingeist löslich. Dosis: 0.3—1,0 g, mehrmals täglich in Pillen oder alkoholischer Lösung.

Fel tauri inspissatum, eingedickte Ochsengalle:
Wird hergestellt durch Eindampfen der durchgeseihten Ochsengalle zu einem dicken Extract. Durch das vorige Praeparat ersetzt.

MUNK.

Gallenblasenempyem, Cholecystitis suppurativa, bedeutet die Ansammlung einer eitrigen oder blutigeitrigen, hie und da auch einmal jauchigen Flüssigkeit in der entzündeten Gallenblase. Sie ist entweder Theilerscheinung einer Infection der gesammten oder nur der extrahepatischen Gallenwege; oder sie tritt isolirt auf, meist verursacht durch Cholelithiasis* und deren Folgen. Sicher kann auch ein äusseres Trauma, ohne dass Steine vorhanden sind, zum Gallenblasenempyem führen. Auffinden einer sehr empfindlichen, unter anhaltendem Fieber und dumpfen Schmerzen zunehmenden Geschwulst in der Gallenblasengegend, rascher Puls, Schweissausbrüche, mangelnder Icterus haben schon die Diagnose zu stellen erlaubt (Kussmaul) und den operativen Eingriff angezeigt. Cholecystotomie, obwohl zweifelhaft im Erfolge, ist wohl das beste Verfahren.

CAHN.

Gallenblasen- und **Gallengangsfisteln** charakterisiren sich durch das Ausfliessen reiner Galle* oder galligen Schleims oder Eiters. Man hat als Raritäten fistulöse Verbindungen intrahepatischer Gallengänge, z. B. nach Durchbrüchen von Echinokokken oder Leberabscessen, mit der Lunge und den Luftwegen beschrieben. Hie und da bleiben nach Operationen an der Leber selbst recht hartnäckige Fisteln, welche reichlich Galle secerniren. Vieles Manipuliren und vorzeitige Versuche, sie zum Schluss zu bringen, sind gefährlich. Man erlebt danach leicht weit sich verzweigende Eiterungen in Leberparenchym.

Die Fisteln zwischen Ductus choledochus oder cysticus und Duodenum oder Magen, zwischen Gallenblase und Dünn- oder Dickdarm bilden sich fast ausschliesslich durch Gallensteindurchbrüche und bedeuten meist eine Naturheilung. Gegenstand der Behandlung werden sie nicht. Anders ist dies mit den Durchbrüchen durch die Haut, wobei sich nach der Verwachsung der Gallenblase mit den Bauchdecken oft sehr geschlängelte, an den verschiedensten Stellen der vordern und seitlichen Bauchwand mündende Gänge bilden, die zu vollständigen Fisteln werden, wenn man auf die herauswandernden Gallensteine einschneidet. So lange eben noch aus der offenen Gallenblase Steine nachwandern, schliessen sie sich nicht. In der Mehrzahl der Fälle führen sie nur geringe Mengen Schleim oder dünnen schleimigen Eiter, hie und da mit galliger Zumischung, je nach der Permeabilität des Ductus cysticus. Wenn freilich ein permanentes Hinderniss im Choledochus sitzen bleibt, dann fliesst reichlich Galle, bis $^1/_2$ L. und mehr pro Tag, ab. Genügen bei offenem Choledochus wegen Starrheit der Wandungen Auskratzung der Fistelgänge und Ausräumung der Gallenblase nicht, so kann deren totale Entfernung bei zu grossen Beschwerden gewagt werden. Bei verstopftem Choledochus könnte man eventuell versuchen, das Hinderniss zu entfernen, z. B. durch Zerdrücken eines festsitzenden grösseren Gallensteins oder Entfernung desselben durch Choledochotomie. Gelingt dies nicht oder erscheint es zu gefährlich oder handelt es sich um eine narbige Verwachsung, so bleibt nur die Cholecystoenterostomie von v. Winiwarter, welche hier wohl indicirt ist. Denn wenn auch bei freiem Abfluss der Galle nach aussen Antointoxication durch dieselbe nicht zu Stande kommen kann, so wird doch der Organismus durch das dauernde Fehlen derselben im Darm wesentlich geschädigt, ganz abgesehen von der erheblichen Belästigung seitens des reichlichen Gallenabflusses.

CAHN.

Gallenblasen- und **Gallengangsentzündungen,** Cholecystitis und Cholangitis, treten gelegentlich auf bei manchen schweren Infectionskrankheiten, Cholera, Typhus abdominalis und exanthematicus, bei der croupösen Pneumonie und bei pyaemischen Processen. Meist handelt es sich nur um oberflächliche katarrhalische oder croupöse Schleimhauterkrankungen; gelegentlich sind aber, wie z. B. beim Ileotyphus, auch tiefgreifende, zu localer Peritonitis oder selbst zu gangraenöser Zerstörung der Wand führende Veränderungen oder, wie bei der Cholera, eitrige Entzündungen beobachtet worden. Da es sich um besondere Localisationen bei den schwersten Formen dieser Infectionskrankheiten handelt, wird es gewöhnlich nicht möglich sein, sie in vivo zu erkennen und gesondert zu behandeln. Wenn einmal locale Schmerzhaftigkeit und allenfalls peritonitisches Reiben an sie denken lässt, so ist dieselbe Behandlung einzuleiten wie bei jeder circumscripten Peritonitis.*

Beim Icterus* catarrhalis ist die Schleimhaut der grossen Gallengänge katarrhalisch erkrankt.

Besonderes Interesse verdienen die schwereren Cholangitiden und Cholecystitiden,

welche sich öfters zu Cholelithiasis*, selten einmal zu Carcinomen des Ductus choledochus, gelegentlich auch zum Gallenblasenkrebs* hinzugesellen. Bei der sehr seltenen Einwanderung von Askariden und Distomen in die Gallenwege spielen ebenfalls die Entzündungen der grossen Gänge eine wesentliche Rolle. Am wichtigsten sind jedenfalls die die Gallensteinkrankheit vielfach begleitenden entzündlichen Processe an den Gallenwegen, welche wesentlich das Krankheitsbild mitbeherrschen. Bei den Gallensteinanfällen mit Fieber ohne Icterus hat man es sicherlich oft mit einer Cholecystitis acuta seromucosa zu thun, welche sich mit Pericholecystitis verbinden kann, dem sogenannten entzündlichen Hydrops der Gallenblase. Geht ein solcher Anfall mit continuirlichem oder intermittirendem Fieber und einem nicht ganz flüchtigen Icterus einher, so wird man wohl eine Entzündung der Choledochuswandung mit consecutiver Gallenstauung anzunehmen haben, besonders dann, wenn die sorgfältigste Stuhluntersuchung keinen Gallenstein finden lässt. Damit soll freilich nicht gesagt sein, dass einer jeden Gallensteinkolik eine deutliche Entzündung mit Bildung eines Ergusses zu Grunde liegen müsse; denn das Durchpressen eckiger kleiner Steine muss an sich schon heftige Schmerzen und Reflexerscheinungen machen, auch wenn eine Entzündung ausbleibt. Gegen die heftigen Schmerzanfälle sind die Narcotica, besonders subcutane Morphiuminjectionen, unentbehrlich. Bei dumpferen, anhaltenden Schmerzen leistet oft Opium purum oder Extractum Opii besonders in Combination mit Extractum Belladonnae, 2—4 stündlich 0,2 resp. 0,1 in Lösung, Pillen- oder Suppositorien, bessere Dienste. Zu Chloroforminhalationen darf man gerade bei den entzündlichen Krankheiten der erhöhten Gefahr eines Collapses wegen noch viel seltener greifen, wie bei der echten Gallensteinkolik. Bei letzterer macht man gewöhnlich die Erfahrung, dass feuchte Wärme beruhigend wirkt; bei deutlicher Entzündung dagegen wird die Eisblase oder der Leiter'sche Kühlschlauch meistens viel angenehmer empfunden und mag gegen den Process selbst etwas leisten. Auch Antipyrininjectionen, 1 g pro dosi, in die Gallenblasengegend sind empfohlen worden. Die Nahrung kann natürlich nur eine flüssige sein und ist auf Schleimsuppen, Bouillon, Eiweisswasser, Limonaden, Fruchtsuppen und -Säfte, auf Milch, Molken, Sauermilch, Kefir und dergleichen zu beschränken. Gerade hier ist die vielbeliebte Verabfolgung von Abführmitteln zu unterlassen, solange das Fieber und die Zeichen localer Entzündung bestehen; die Anregung der Peristaltik vermehrt Schmerz und locale Reizung. Reichliches Trinken leichter Säuerlinge ist zu empfehlen, die eigentlichen Trinkkuren, Karlsbad, Vichy etc., sind auf anfallfreie Zeiten zu verschieben. Wiederholen sich aber die Zufälle öfters, so muss ein operativer Eingriff erwogen werden. Vor einer Probepunction zur Feststellung des Gallenblaseninhaltes muss gewarnt werden, so wichtig es auch wäre, sich hierüber eine Vorstellung zu bilden, denn die Punction hat in relativ häufigen Fällen schwere Erscheinungen und selbst tödtliche Folgen gehabt.

Als Ausgänge immer recidivirender oder von vorn herein schleichender Gallenblasen- und Gallengangentzündungen findet man einestheils sehr erhebliche Verdickungen der Wände; dann fühlt man grosse harte Geschwülste, welche vielfach mit den Bauchdecken und den benachbarten Organen verwachsen und oft vom Gallenblasenkrebs selbst bei der Operation kaum zu unterscheiden sind. Andererseits kommt es zur Usur der Wandungen und Durchbruch nach aussen, nach dem Magen, dem Duodenum, dem Colon, oder es kommt zu sulzigen und eitrigen Infiltrationen des Gewebes in der Porta hepatis, der Umgebung des Choledochus, zu weiterkriechenden perihepatitischen Processen, die schliesslich nach verschiedenen Richtungen, nach den Harnwegen, Lunge etc., durchbrechen können. Wird die Wandung der Gallenwege usurirt, ohne dass eine adhaesive Peritonitis die Nachbargebilde herangezogen und genügend befestigt hat, so kommt es je nach der Virulenz und Menge der Entzündungserreger zu allgemeiner Peritonitis oder zur Bildung pericystischer und pericholangitischer Abscesse. Endlich können solche Usuren der Wandungen nach der Durchwanderung der Steine zu Verklebungen, Knickungen, Narbenstenosen und deren Folgen führen. Die Therapie dieser Zustände kann nur eine symptomatische sein, wenn es nicht gelingt, die Diagnose soweit festzustellen, dass sich ein chirurgischer Eingriff rechtfertigen lässt.

Eine in den extrahepatischen Gallengängen auftretende Entzündung kann in die intrahepatischen bis zu deren feinen Verzweigungen zurücksteigen. Ein eingeklemmtes Concrement, ein kleines Carcinom des Gallengangs, eine fistulöse Verbindung mit

einem Nachbarorgan veranlasst die Einwanderung verschiedener Entzündungserreger vom Darm her; es kommt zum schleimigen oder meist zum eitrigen Catarrh einzelner Abschnitte der extrahepatischen Gallenwege, besonders der Gallenblase, zum sogenannten Empyema cystidis felleae oder die Gänge werden bis tief in die Leber hinein inficirt, es kommt zur Cholangitis, wobei die Gallengänge innerhalb der Leber sich erweitern, mit schleimigem Eiter angefüllt sind und im benachbarten Lebergewebe sich multiple grössere und kleine Abscesse bilden (Cholangitis intrahepatica suppurulenta). Aber auch ohne Gallensteinbildung und dgl. kann sich in sehr seltenen Fällen eine solche aufsteigende unter dem Bild der schweren septischen oder pyämischen Infection verlaufende, mit schwankendem Icterus und Leberschwellung einhergehende Cholangitis entwickeln, welche übrigens nicht unbedingt tödtlich sein muss. Eine Diagnose, selbst nur eine Wahrscheinlichkeitsdiagnose ist immer sehr schwierig, oft unmöglich. Man wird bei derartigen dunkeln Fällen gewöhnlich die Möglichkeit eines explorativen Einschnitts im Betracht ziehen, um eventuell die entzündete Gallenblase einzunähen und zu drainiren u. s. w. Ist ein operativer Eingriff mangels genügender Diagnose oder des Allgemeinzustandes wegen unthunlich, so ist das Hauptaugenmerk auf die Erhaltung der Kräfte durch eine möglichst reichliche flüssige Kost zu richten; trotz der deutlichen Sepsis sei man übrigens mit den starken Alcoholicis bei diesen die Leber mit in Anspruch nehmenden Krankheiten nicht allzu freigebig. Die gewöhnlich vorhandenen Diarrhoen suche man nicht zu eifrig hintanzuhalten; besonders Opiumpraeparate empfehlen sich weniger, weil sie den Meteorismus vermehren. Die verschiedenen Bismuth- und Tanninpraeparate leisten am meisten. Grössere Chiningaben schienen mir zweckmässig zu sein.

CAHN.

Gallenblasenhydrops, Hydrops cystidis felleae. Der acut-entzündliche Hydrops ist Theilerscheinung der „Gallenblasen- und Gallengangentzündung". Der chronische bildet sich aus, wenn ein impermeables Hinderniss, Narbe, Knickung des Ductus cysticus, Compression durch Tumoren, Obturation durch Steine etc., den Eintritt der Galle in die Blase verhindert und wenn deren Wandung durch die vorangegangene Krankheit nicht so sehr verändert ist, dass dieselbe ganz schrumpft und verödet. Resorption der geringen Gallenreste, Absonderung einer dünnen durchsichtigen, schwach schleimigen Flüssigkeit dehnt die Blase mehr und mehr aus, bis schliesslich grosse Geschwülste entstehen, deren Unterscheidung von Hydronephrose, von Echinokokkensäcken, selbst von Ascites nicht immer leicht ist. Die Behandlung ist bei den geringen Beschwerden und der Gefahrlosigkeit des Leidens nur bei den grössten durch ihr Volum störenden Formen nöthig. Sonst wird das Tragen einer gutsitzenden Binde allen Indicationen genügen. Muss aber der Hydrops entfernt werden, so dürfte die Exstirpation der Einnähung und Eröffnung der eingenähten Partie vorzuziehen sein, da letzteres Verfahren lange erschöpfende Eiterung veranlassen kann. Eine blosse Punction wird vor Recidiv nicht schützen.

CAHN.

Gallenblasenkrebs, Carcinoma cystidis felleae, ist entweder primär oder secundär von der benachbarten Leber oder der Flexura coli her fortgeleitet. Bei beiden Formen finden sich fast immer gleichzeitig Gallensteine. Die Diagnose eines primären Carcinoms gegenüber einer in ihren Wandungen verdickten, vielfach ausgebuchteten mit Gallensteinen gefüllten Blase ist öfters unmöglich, besonders wenn dieselbe mit der Nachbarschaft vielfach verwachsen ist oder sich gar zum Durchbruch durch die Bauchdecken anschickt. Man kann noch am ehesten die Krankheit erkennen, wenn einige Zeit ohne Fieber und Schmerzen ein knotiger Tumor besteht, wenn dieser deutlich knotig in die benachbarten Leberpartien hineinwächst und wenn Icterus fehlt oder erst im Verlauf der Krankheit sich hinzugesellt. Wichtig ist das Verhalten der jugularen Lymphdrüsen. Die innere Therapie ist natürlich eine völlig machtlose, ausschliesslich auf die möglichst gute Ernährung gerichtet. Bei Gelegenheit von Operationen, welche man auf Grund zweifelhafter oder unvollständiger Diagnosen ausführte, hat es sich herausgestellt, dass selbst beim Einwachsen einer derartigen Geschwulst in die Leber eine Entfernung derselben mit gleichzeitiger Resection von Leberstücken möglich ist; die Blutung lässt sich durch Compression, ferrum candens, tiefgreifende Nähte beherrschen. Bedingung für eine Entfernung ist nur, dass die Verwachsungen mit Darm, Netz und Mesenterium nicht zu innige, noch lösbare seien.

CAHN.

Gallengangkrebs, Carcinoma ductus choledochi, ist immer von intensivem andauerndem Icterus begleitet. Die Unterscheidung vom bleibenden Gallensteinverschluss des Ductus choledochus wäre oft wichtig, ist aber meist schwer zu machen. Praktisch weniger bedeutungsvoll ist die Unterscheidung vom Carcinom des Pankreaskopfes und vom Krebs der Vater'schen Papille. Die Beobachtung, dass bei den verschiedenen Carcinomformen der Icterus vollständig sei, während beim Steinverschluss hie und da doch etwas Galle durchtrete, ist richtig, aber nicht durchschlagend. Beim Carcinom des Pankreas fühlt man meist einen Tumor im oberen Bauchraum; Lebermetastasen fehlen selten. Beim Gallengangcarcinom fehlen secundäre Leberknoten meistens, was zu Verwechselung mit einfachem Steinverschluss führt. Die Courvoisier'sche Regel, dass beim Verschluss durch Steine die Gallenblase öfter geschrumpft als vergrössert oder normal befunden werde, während man bei anderweitigem Choledochusverschluss dieselbe prall gefüllt tasten könne, ist nicht immer verwerthbar. Ist keine zu schwere Kachexie vorhanden, so ist eine Operation durchaus berechtigt. Ueberzeugt man sich nach Oeffnung der Bauchhöhle, dass kein Steinverschluss vorliegt, so wird eine Fistelbildung zwischen Gallenblase und Dünndarm für längere oder kürzere Zeit die Autointoxication durch gestaute Galle aufheben und das Verdauungsvermögen sehr heben.

CAHN.

Gallensäuren. In der am eingehendsten untersuchten Rindsgalle finden sich Glykocholsäure $C_{26}H_{43}NO_6$ (die Cholsäure Gmelin's) und Taurocholsäure $C_{26}H_{45}NSO_7$ (Strecker's Choleïnsäure), die beim Kochen mit Kalilauge oder Barytwasser unter Aufnahme von 1 Mol. Wasser in Cholalsäure $C_{24}H_{40}O_5$ (Cholsäure Demarçay's) und Glykokoll bezw. Taurin zerfallen. In der Galle einiger Thiere (Schwein, Gans) finden sich Glykokoll- und Taurinverbindungen ähnlicher, aber nicht identischer Cholalsäuren, die dann auch verschiedene Dyslysine liefern. Die Cholalsäure der Menschengalle, Anthropocholalsäure, krystallisirbar, ist noch nicht specieller untersucht. Alkalisalze davon abzuleitender Glykokoll- oder Taurinverbindungen konnten krystallisirt nicht erhalten werden. Die Gallensäuren finden sich in der Galle in Form von Alkalisalzen, die am besten durch Lösen des Abdampfrückstandes in starkem Alkohol, theilweises Abdestilliren des Alkohols und Fällen mit einem Ueberschuss von Aether erhalten werden. Die hierbei anfangs als harzige Masse ausgefällten Alkalisalze verwandeln sich dann meist in feine, seideglänzende Krystallnadeln, die in Wasser leicht löslich sind. Alle Gallensäuren, ebenso die Cholalsäuren und Dyslysine lösen sich in concentrirter Schwefelsäure zu einer gelben Flüssigkeit, die bald eine an Intensität allmählich wachsende, grüne Fluorescenz erkennen lässt. Werden sie in Wasser vertheilt, mit wenig Rohrzucker gemischt, so entsteht auf tropfenweisen Zusatz von concentrirter Schwefelsäure eine anfangs kirschrothe, dann purpurrothe Färbung (Pettenkofer'sche Reaction) von charakteristischem Absorptionsspectrum; das Eintropfen der Schwefelsäure muss so geregelt werden, dass Erwärmung auf etwa 70° eintritt und die Gallensubstanz gelöst wird.

SPIEGEL.

Gallesia Casar. Pflanzengattung aus der Fam. der Phytolaccaceae*, der Gattung Seguieria L. nahe verwandt, von Baillon dieser ganz einverleibt, wesentlich nur durch vierzählige Blüthen abweichend. Einzige Art: G. Gorazema Moq. (= G. scorodendrum Casar., Crataeva Gorazema Vellozo), ein hoher Baum Brasiliens und Perus, der durch seinen Lauchgeruch sehr ausgezeichnet ist. Die wechselständigen Blätter einfach, eiförmig-spitz, lederig. Blüthen in grossen Rispen. Früchte mit mehrere Centimeter langem Flügel ausgestattet.

M.

Gallesia Gorazema, Knoblauchbaum, enthält in der Vegetationszeit einen trüben, klebrigen, alkalisch reagirenden, nach Asa foetida riechenden und brennend, ekelhaft schmeckenden Saft, welcher bei Einschnitten aus dem Stamm hervorquillt. Die Blätter enthalten ein dem Senföl ähnliches aetherisches Oel, das Holz Harzsäuren, welches Harz und ein krystallisirendes Harz Gallesin, welches wie Asa foetida riecht und durch Schwefelsäure purpurroth gefärbt wird. In den Blüthen ist ein aetherisches Oel, Wachs, Fett, Harz, Phlobaphen und eine dünnflüssige stinkende Fettsubstanz enthalten. Die Wurzelrinde besitzt den gleichen Geruch und Geschmack. Blätter, Blüthen und Wurzelrinde sind in Brasilien ein beliebtes Volksmittel. Die Blätter werden als Antispasmodicum und Rubefaciens, die Blüthen als Emmenagogum und Anthelminthicum benutzt. Die Wurzelrinde wird äusserlich als Paste mit Limonensaft bei Krebswucherungen angewendet. Dosis: frische Blüthen als Tinctur oder Fluidextract, 8—16 Tropfen mehrmals täglich, im Clysma gegen Askariden. Blätter äusserlich als Infus, innerlich als aetherisches Extract zu 0,05—0,1 in Sirup oder Pillen.

J.

Galle treibende Mittel, *χολαγωγά*, sind solche, welche die Secretion der Galle vermehren oder ihren Abfluss in den Darm befördern. Zur Anwendung gelangen diese Substanzen bei Icterus catarrhalis und bei Gallensteinen, namentlich wenn sich dieselben im Ductus choledochus festgesetzt haben. Man verfolgt hierbei die Absicht, durch die Vermehrung der Gallenflüssigkeit und den hieraus resultirenden höheren Druck die Hindernisse, welche den Ductus choledochus ganz oder theilweise verschliessen, fortzuspülen. Es ist eine grosse Zahl Medicamente empfohlen worden, unter Anderem grössere Mengen warmen Wassers, Alkalien, wie Natrium bicarbonicum, chloratum, sulfuricum, phosphoricum, Kalium aceticum, bicarbonicum, citricum, tartaricum, sulfuricum, Magnesium sulfuricum, ferner alkalische Wässer, Karlsbader Wasser, Abführmittel, wie Gutti, Jalape, Aloë, Rheum, Podophyllin, Senna, Kalomel, verschiedene Seifen etc., ferner das Durande'sche Mittel (Oleum Terebinthinae 5, Aether sulfuricus 20), dann Alkohol, fette Oele,

namentlich Olivenöl, dann Antipyrin, Antifebrin, Koffeïn, Diuretin, Santonin, Natrium salicylicum und gallensaure Salze.

Viele dieser Mittel sind allmählich ausgeschieden worden, immerhin blieben noch genug übrig, um experimentell festzustellen, welche Substanzen wirklich cholagog wirken. Die Untersuchungen über die Vermehrung der Galle* nach Anwendung von Arzneisubstanzen sind mit grossen Fehlerquellen behaftet und die hieran sich schliessenden Folgerungen daher nicht sicher. Nur zwei Medicamente sind von allen Forschern als starke Cholagoga anerkannt worden, nämlich die gallensauren Salze und das salicylsaure Natron in mittleren Gaben. Die Wirkung des salicylsauren Natrons besteht in einer Erhöhung der Gallensecretion um 60 bis 70 pCt. für 24 Stunden, doch wird nur das Gallenwasser, nicht aber die Gallensäuren vermehrt. Die Verabreichung von Galle oder von gallensauren Salzen lässt die Gallenmenge und zwar nicht nur das Gallenwasser, sondern auch die gelösten Bestandtheile um 100—120 pCt. in 24 Stunden steigen. Stadelmann kommt zu folgenden Schlüssen: Die Anschauung, dass man durch grössere Wassermengen (Trinkkuren) die Gallenmenge erhöhen, die Gallengänge gleichsam durchspülen könnte, ist irrig. Eine Steigerung des niedrigen, physiologischen Gallendrucks durch Cholagoga ist nur in sehr geringem Grade möglich und genügt jedenfalls nicht, Hindernisse aus dem Ductus choledochus zu entfernen. Warum trotzdem so viele Mittel bei Gallensteinkoliken günstig wirken, ist noch eine offene Frage; auf ihre cholagoge Eigenschaft ist der Effect jedenfalls nicht zurückzuführen; denn gerade das stärkste Cholagogum, die gallensauren Salze, sind in der Praxis durchaus nicht allgemein als nützlich anerkannt. Dagegen Substanzen, wie Alkalien, Abführmittel, Alkohol, Aether, Olivenöl, haben gerade keine cholagoge Wirkung; Pilokarpin und Atropin vermindern sogar die Gallensecretion.

Diese experimentellen Ergebnisse werden nicht allseitig anerkannt, weil man eine erhebliche Drucksteigerung doch für möglich hält und in Folge dessen den Effect vieler Substanzen trotzdem einer cholagogen Eigenschaft zuschreibt, die von anderen Experimentatoren auch thatsächlich nachgewiesen worden ist. Da so die experimentellen Ergebnisse über die ihnen innenwohnende cholagoge Wirksamkeit der meisten oben genannten Mittel wie Alkalien, Aloë, Podophyllin, Olivenöl, Durande'sches Mittel bald positiv bald negativ ausgefallen sind, so kommt für den Praktiker vorläufig nur die Frage in Betracht, welche Substanzen bei Cholelithiasis* von Nutzen sind, denn als Cholagoga sind sie von irgend einem Untersucher sicherlich nachgewiesen worden. Den meisten Effect haben das salicylsaure Natron und das Olivenöl (Rosenberg), entweder per os oder per clysma, Trinkkuren und zwar besonders das Karlsbader Wasser, dann ferner die Abführmittel und die gallensauren Salze. Letztere und die Alkalien, welche die Galle eindicken, vermögen vielleicht Gallensteine zur Auflösung oder Verkleinerung zu bringen, weil Gallensäuren das beste Lösungsmittel für Cholestearin sind.

FRIEDLÄNDER.

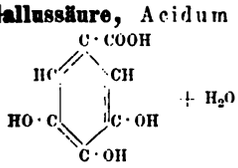
Gallicin, der Methylaether der Gallussäure, $C_6H_2 \cdot (OH)_3 \cdot COOCH_3$, wird dargestellt durch Erwärmen einer methylalkoholischen Lösung von Tannin mit Salzsäuregas oder concentrirter Schwefelsäure. Aus heissem Wasser umkrystallisirt erhält man es in schneeweissen, fein verfilzten Nädelchen, die sich in heissem Wasser, warmem Alkohol und in Aether leicht lösen. Das Gallicin wurde von Mellinger in Pulverform mit einem Haarpinsel in das Auge gestäubt bei Entzündungen der Bindehaut etc. als Ersatz des Kalomels. Gute Erfolge wurden erzielt bei Katarrhen und phlyktaenulären Entzündungen der Conjunctiva, sowie bei superficieller Keratitiden, speciell bei Conjunctivitis catarrhalis mit chronischer Schwellung der Schleimhaut, geringer oder zäher, schmieriger Secretion und Ekzem der Lidränder, sowie bei Follicular-katarrh. Bisweilen wurde über leichtes Brennen geklagt, das unter kühlen Aufschlägen schnell verschwand und durch vorheriges Einträufeln 2proc. Cocaïnlösung auszuschliessen ist.

FRIEDLÄNDER.

Gallobromol, Dibromgallussäure, $C_6Br_2(OH)_3COOH$, entsteht, wenn man Gallussäure mit Bromwasser zusammenbringt. Es krystallisirt mit 1 Mol. Krystallwasser in feinen weissen Nadeln, ist wenig löslich in kaltem Wasser, leicht in heissem, in Alkohol und Aether. Es wurde von Lépine als Ersatzmittel des Bromkali empfohlen, da es dessen sedative Eigenschaften haben sollte, aber nicht die deprimirenden. Gegen Neurasthenie und Chorea wirkte es gut, weniger sicher gegen Epilepsie. Gallobromol 10, Aqua destillata 120, Sirupus Ribium ad 150. M. D. S. 2—3mal täglich 1 Esslöffel. Man darf nicht zu hohe Dosen geben, da das Blut von Thieren, welche durch grosse Gaben Gallobromol getödtet worden waren (Hund von 15—18 kg stirbt nach 10 g), grosse Mengen Methaemoglobin enthielt. Der Körper passirt den Organismus zum Theil unzersetzt, zum Theil wird er unter Bildung von Bromalkali zerlegt. Aeusserlich wurde es von Letzel in 1—4proc. Lösungen gegen Gonorrhoe und zu Umschlägen bei Eczema madidum und crustosum mit gutem Erfolg verordnet, von Cazenave und Rollet in 1—2proc. Lösungen gegen Gonorrhoe. Müller dagegen konnte wegen der Klagen über starkes Brennen nur $^3/_4$—1proc. Injectionen anwenden, ohne einen bakterienfeindlichen, secretionsbeschränkenden oder sedativen Effect zu beobachten; auch das Brennen beim Urinlassen und die Erectionen wurden nicht gemildert.

FRIEDLÄNDER.

Gallussäure, Acidum gallicum, Trioxybenzoësäure, findet sich sehr verbreitet in Pflanzen und zwar meist in Begleitung von Gerbstoffen, so in den Gallen der Eichenrinde, Chinarinde, Granatwurzel, Bärentraube, in den Arnicablüthen, im chinesischen Thee, Dividivi etc., und kann aus den wässerigen Auszügen dieser Pflanzentheile gewonnen werden, auch aus Tannin*, welches unter Aufnahme von Wasser in Gallussäure übergeht:



$$\underset{\text{Tannin}}{C_{14}H_{10}O_9} + \underset{\text{Wasser}}{H_2O} = 2\,\underset{\text{Gallussäure}}{C_7H_6O_5}$$

Auch synthetisch ist Gallussäure, und zwar aus Dijodsalicylsäure durch Erhitzen mit Kaliumcarbonat, aus Bromdioxybenzoësäure, Bromprotokatechusäure und Veratrumsäure durch Schmelzen mit Aetzkali, erhalten worden.

Die Gallussäure bildet feine, seidenglänzende, farb- und geruchlose, adstringirend und zugleich schwach sauer schmeckende Nadeln, welche sich in 130 Th. kaltem, 3 Th. kochendem Wasser, in 10 Th. Alkohol, ca. 40 Th. Aether und auch in Chloroform, Petrolaether und in Glycerin lösen. Bei 160° verliert die Säure ihr Krystallwasser, zerfällt bei vorsichtigem Erhitzen bei 200—215° in Kohlensäure und Pyrogallol, $C_6H_6O_3$, bei raschem Erhitzen auf 250° in Kohlensäure und Metagallussäure (Gallhuminsäure). Die wässerige Lösung giebt mit Eisenchlorid einen blauschwarzen Niederschlag, der sich im Ueberschuss des Fällungsmittels mit grüner Farbe wieder löst, oxydfreies Eisensulfat giebt keine Färbung. Silber- und Kupfersalze werden durch Gallussäure reducirt, Leim- und Eiweissstoffe und Alkaloïde werden nicht gefällt. Von den Salzen der Gallussäure sind nur die der Alkalien in Wasser löslich, bei Gegenwart überschüssigen Alkalis färben sich diese Lösungen an der Luft braun bis schwarz unter Bildung von Galloflavin. Mit überschüssigem Calciumcarbonat in Berührung färbt sich Gallussäurelösung blau bis indigo und bildet nach längerer Zeit grünblauen Bodensatz. Beim Erhitzen mit Calciumcarbonat wird die Lösung dunkelblau, auf Zusatz von Weingeist fallen bläuliche Flocken; Säuren färbt sie amethystroth. Die Zusammensetzung dieses Zersetzungsproductes, Gallerythronsäure oder Blaugallussäure, ist nicht bekannt.

Wird Gallussäure mit 5 Th. concentrirter Schwefelsäure auf 140° erhitzt, so resultirt eine dicke weinrothe Flüssigkeit, welche in Wasser gegossen eine theils flockige, theils krystallinische kermesrothe Ausscheidung, die Rufigallussäure, Rothgallussäure, $C_{14}H_8O_8$, liefert, die als Digallussäureanhydrid aufzufassen ist. Chlor zerstört die Substanz, Brom liefert bei vorsichtiger Einwirkung das Gallobromol*.

HAASE.

Die physiologische Wirkung der Gallussäure ist der des Tannins* ähnlich, sie verdient den Vorzug vor dem Letzteren, wenn es sich um Erzielung entfernter Wirkung handelt, weil sie in grösseren Dosen verabreicht werden kann. Ihre örtliche Wirkung ist bedeutend geringer als die des Tannins, da ihr die coagulirende Wirkung auf Eiweissstoffe abgeht. Sie ist mit Erfolg bei Haemoptoë, Uterinblutungen, Haematurie, Albuminurie, Nachtschweissen, Diarrhoen in Dosen von 0,5—1,5 g mehrmals täglich angewendet worden. Dosen von 4 g und mehr wurden noch gut vertragen. Aeusserlich ist die Gallussäure als Adstringens bei aphthösen Geschwüren, bei Haemorrhoïdal- und Uterusblutungen, bei Tripper, sowie als Zusatz zu Kollyrien angewendet worden.

J.

Galvanokaustik. Wenn man in einen starken galvanischen Strom einen dünnen Platindraht oder einen schmalen Streifen Platinblech als Schliessungsdraht einschaltet, so erglüht dieser in Folge des von ihm geleisteten Leitungswiderstandes, welcher theils durch seine geringe Dicke, theils durch das relativ schlechte Leitungsvermögen des Platins bedingt wird. Das durch den Strom glühend gemachte Platin kann man, wie andere glühende Körper, zu chirurgischen Operationen benutzen, welche man, da sie auf einer durch den galvanischen Strom bewirkten Kauterisation beruhen, unter dem Namen Galvanokaustik zusammengefasst hat. Versuche der Art sind schon in der ersten Hälfte dieses Jahrhunderts, bald nachdem die Thatsache des Erglühens von Drähten durch den galvanischen Strom (1800) festgestellt war, von einzelnen Chirurgen und Zahnärzten gemacht worden. Eine praktische Bedeutung hat die Galvanokaustik aber erst durch Albrecht Middeldorpf erlangt, der in seiner berühmten Monographie: „Die Galvanokaustik, ein Beitrag zur operativen Medicin, Breslau 1854", auch bereits die Technik durch Beschreibung aller wesentlichen Apparate und Instrumente in so vollkommener Weise feststellte, dass wir uns noch heute in allem Wesentlichen auf ihn beziehen müssen. Zur Ausführung einer galvanokaustischen Operation bedarf man einer sicheren Quelle für einen hinlänglich starken galvanischen Strom und geeigneter Instrumente. Für die Erzeugung des ersteren empfahl Middeldorpf eine Grove'sche Batterie, welche in der von ihm gegebenen besonderen Einrichtung die Möglichkeit darbot, die 4 grossen Elemente derselben bald zur „Kette", bald zur „Säule", bald zur „Säule aus zwei Paaren" durch blosses Einschalten der entsprechend bezeichneten „Wechselstöcke" zu

verbinden. Dies war aber bei der immerhin beschränkten Stärke des durch Batterie erzeugten Stromes von grosser Bedeutung, da nach dem Ohm'schen G zur Erzielung möglichst starker Glühwirkung für kurze und dicke Schliessungsd die Combination zur Kette, für lange und dünne Drähte dagegen die Anordnun Säule vorzuziehen ist. Tausende von galvanokaustischen Operationen sind mi Middeldorpf'schen Batterie ausgeführt worden; aber es stellten sich bald Uebelstände heraus: 1. dass sie vor jeder Operation zusammengestellt werden m und 2. dass sie schwer zu transportiren war, sodass der Patient sich zu der in einem Krankenhause aufgestellten Batterie begeben musste. Dem ersten Uebelstände hat man durch die Construction der in der Elektricität vielfach ben Tauch- oder Immersionsbatterien (Bunsen, Grenet) abzuhelfen gesucht. wäre überflüssig, auf die zahlreichen Abänderungen derselben, welche sich na lich auf die Verhütung der Polarisation beziehen, einzugehen, da wir überall in geladenen Accumulator eine hinreichend starke und zuverlässige Quelle für erforderlichen Strom ohne besondere Schwierigkeit erhalten.

Welche Elektricitätsquelle man auch benutzen mag, jedenfalls muss die bindung der beiden Pole mit dem galvanokaustischen Instrumente durch mög gut leitende Drähte hergestellt werden, welche also dem Strome keinen W stand leisten dürfen. Diese Leitungsdrähte müssen daher aus Kupfer oder S welches noch besser leitet als Kupfer, bestehen und von hinreichender Dicke An allen galvanokaustischen Instrumenten ist das Wesentliche ein Platindraht oder seltener Platinblech, welches in schlingenförmiger Gestalt ordnet ist und von dem hindurchgehenden Strome zum Glühen gebracht Andere Metalle als Platin lassen sich dazu nicht verwenden, weil sie entwed gut leiten und daher gar nicht erglühen, wie namentlich Silber und Kupfer, od leicht schmelzen, wie z. B. Eisen. Jedes der beiden Enden der Platinschlinge, w erglühen soll, steckt, fest umschlossen, in einem dicken Kupferstabe oder in e engen dickwandigen Kupferrohr. Der Leitungswiderstand beginnt mithin erst da, w Platindraht aus dem Kupfer hervortritt, da letzteres gut leitet; daher erglüht ersterer nur, soweit er ohne Kupferumhüllung hervorragt. Die dicken Kupfer setzen sich durch den Griff des Instruments fort und ragen an dessen Ende so und in solcher Gestalt heraus, dass hier die Leitungsdrähte mit Leichtigkei festigt werden können. An dieser Stelle kann auch eine Vorrichtung zum Schli und Unterbrechen des Stromes eingeschaltet werden, welche jedoch bequem Griff selbst angebracht wird. Dieselbe hat im Wesentlichen folgende Einrich Der eine der Kupferstäbe ist schräg durchschnitten, jede Schnittfläche mit P belegt; durch Federkraft stehen beide genau in Berührung, die Leitung ist also unterbrochen, der Platinbeschlag schützt vor zufälliger Unterbrechung durch Oxyd des Kupfers. Gegen das innere Ende des durchschnittenen Kupferstabes wirk von aussen durch einen Fingerdruck in Bewegung zu setzender Hebel in der tung, dass dieses sich von dem anderen entfernt, die Leitung also unterbrochen Selbstverständlich kann man die Einrichtung auch so treffen, dass die Enden selbst auseinanderfedern und durch Fingerdruck ihre Berührung, d. h. der Sch bewirkt wird. Somit hat es der Arzt ganz in seiner Hand, die Glühwirkung treten zu lassen oder zu unterbrechen, ohne das Instrument zu bewegen und der Mitwirkung eines Gehilfen zu bedürfen. Je nach dem zu erreichenden Z giebt man dem in Glühhitze zu versetzenden Theile des Instrumentes, im Allgem also dem frei hervorragenden Platindraht, verschiedene Gestalten und ahmt auf Weise ein Glüheisen, ein Messer, eine Säge oder ein Ligaturwerkzeug nach.

Zum Ersatz des Glüheisens empfahl Middeldorpf zwei Instrumente vers dener Construction. An dem einen, dem Kuppelbrenner, ist der wirksame ein nach Art eines Gewölbes gebogenes Stück Platinblech; das andere, der zellanbrenner weicht von allen übrigen galvanokaustischen Instrumenten dad ab, dass nicht das glühende Platin, sondern ein von dem Platindraht umwund Porzellankegel, welchem jener seine Hitze mittheilt, den wirksamen Theil ausm weshalb bei ihm auch weder das Erglühen, noch die Unterbrechung desselben so sch erreicht werden kann, wie an den anderen Instrumenten. Durch diesen Nach tritt der Porzellanbrenner hinter alle anderen galvanokaustischen Instrumente zurück und kann bei einem Vergleich mit anderen Glühwerkzeugen weder vor Paquelin'schen Thermokauter, noch auch vor dem Mathieu'schen Gasbrenner,

den meisten Fällen sogar nicht einmal vor dem gewöhnlichen Glüheisen den Vorrang beanspruchen. Als galvanokaustische Messer oder Galvanokauter beschreibt man diejenigen Instrumente, an denen der schlingenförmig gebogene Platindraht die Gestalt einer Messerklinge nachahmt, und welche nach Art eines Messers geführt werden. Einer Kettensäge ähnlich wirkt Middeldorpf's Filum candens, welches man ex tempore herstellt, indem man einen langen Platindraht an seinen Enden mit kupfernen Klemmen fasst, die mit je einem der Leitungsdrähte verbunden sind.

Das werthvollste und bedeutendste unter den galvanokaustischen Instrumenten ist Middeldorpf's Schneideschlinge (Ligatura candens). Diese besteht im Wesentlichen aus zwei zuverlässig isolirten Kupferröhren, in welche die Platindrahtschlinge eingezogen wird, und einem hölzernen Handgriff, an welchem jene befestigt sind, am besten unter stumpfem Winkel. An den Kupferröhren befinden sich seitliche Fortsätze zum Anfügen der Leitungsdrähte. Die Enden der Drahtschlinge werden in einer Kurbel oder an einem Stäbchen befestigt, um durch Aufrollen oder durch Zug die Schlinge allmählich stärker spannen und verkürzen zu können.

Was die Wirkungsweise der galvanokaustischen Instrumente betrifft, so ist die Schneideschlinge, richtiger Glühschlinge, vor allen anderen dadurch ausgezeichnet, dass sie die Umschnürung (Ligatur) mit der Glühwirkung verbindet. Die übrigen Instrumente wirken nur durch Hitze, gleich dem Glüheisen, haben aber vor diesem den Vorzug, dass sie nicht bloss die Anwendung viel höherer Temperaturgrade, weit hinaus über diejenige des weissglühenden Eisens, gestatten, sondern auch ihre Temperatur, je nach Belieben des Arztes, dauernd behalten, da sie ihre Hitzequelle in sich selbst tragen, und dass sie an den der Operation zu unterziehenden Theil kalt angesetzt oder angelegt und dann erst zum Glühen gebracht werden können. Diese letztere Möglichkeit lässt der Galvanokaustik auch vor dem Paquelin'schen Thermokauter und vor dem Gasbrenner in vielen Fällen den Vorzug ertheilen, da diese zwar auch ihre Hitzequelle in sich tragen, aber immer nur in bereits erhitztem Zustande an den Operationsort gebracht werden können. Dieser grosse Vorzug springt namentlich da in die Augen, wo das Instrument in das Innere von Organen, z. B. in den Kehlkopf, eingeführt werden soll. In dieser Beziehung gewährt die Galvanokaustik aber auch ferner noch den Vorzug, dass nur die grade von dem glühenden Draht berührten Gebilde verbrannt werden, und eine schädliche Wirkung auf die Umgebung so gut wie ganz ausgeschlossen ist. Da durch den galvanischen Strom immer nur sehr dünne, höchstens 1 mm dicke, Drähte oder entsprechend dünne und schmale Blechstreifen zum Glühen gebracht werden, kann „strahlende Wärme" in einem praktisch bedeutsamen Grade nicht zur Geltung kommen. Andererseits bedingt die geringe Masse des glühenden Körpers aber auch einen Nachtheil: die haemostatische Wirkung ist bei der Galvanokaustik viel geringer, als bei anderen Arten der Anwendung der Glühhitze. Weissglühender Platindraht stillt die Blutung aus keiner spritzenden Arterie; er leistet in dieser Beziehung noch viel weniger, als ein weissglühendes Stück Eisen, einmal wegen der geringeren Masse, dann aber wegen der allzu hohen Temperatur, durch welche die Trennung bewirkt wird, bevor sich genügende Gerinnsel in den Adern gebildet haben. Ist es doch eine bekannte Thatsache, dass zur Stillung von Blutungen nicht das weissglühende, sondern das dunkelrothglühende Eisen das Meiste leistet. Will man hierzu überhaupt von der Galvanokaustik Gebrauch machen, so ist der Porzellanbrenner am geeignetsten.

Auch die Hoffnungen, welche man in Betreff der Vermeidung von Blutungen bei Operationen in der ersten Zeit nach Erfindung der Galvanokaustik von ihr gehegt hat, sind allmählich auf ein bescheidenes Maass zurückgeführt worden. Ein wesentlicher Unterschied zeigt sich in dieser Beziehung zwischen der Glühschlinge und den übrigen Instrumenten. Vermeidet man die Steigerung der Temperatur bis zum Weissglühen, so kann man mit ersterer ohne Blutung Theile trennen, in denen sich Adern von dem Caliber der Art. lingualis, bis etwa 2 mm Durchmesser, befinden, während Trennungen mit dem Galvanokauter noch bluten, wenn auch nur viel geringfügigere Gefässe verletzt werden, und nur aus den Capillaren und den allerkleinsten Aesten die Blutung ausbleibt. Der Grund hierfür ist darin zu suchen, dass die Gewebe vor dem Beginne der Glühwirkung mit der Schlinge zusammengeschnürt und somit durch Unterbrechung des Blutlaufs die günstigsten Bedingungen für die Bildung von Thromben in den Gefässen herbeigeführt werden. Man ist desto sicherer vor Blutung, je länger vorher man die zu trennenden Gewebe mit

der Schlinge selbst oder mit einer anderen Ligatur umschnürt. Bringt man die Schlinge sogleich, nachdem sie angelegt ist, zum Glühen, so ist die Blutung oft nur wenig geringer, als beim Schnitt. Da Weissglühhitze zu schnell trennt, ist zu beachten, dass die Schlinge bei gleicher Stärke des Stromes desto leichter weissglühend wird, je kürzer sie ist. Man muss daher, wenn die Trennung durch die Schlinge und somit ihre Verkürzung schnell fortschreitet, die Stromstärke vermindern oder die Leitung zeitweise unterbrechen und die Schlinge langsamer verkürzen. Kann der Körpertheil, an welchem operirt werden soll, vorher in der von F. v. Esmarch angegebenen Weise blutleer gemacht werden, so erfolgt auch bei Anwendung des Galvanokauter ebensowenig Blutung, wie unter der Schlinge. Im Vergleich zu der Trennung durch Schnitt hat man an den vorher blutleer gemachten Theilen den Vortheil, dass nach Lösung der Umschnürung aus den kleinen Gefässen eine viel geringere Blutung erfolgt, weil diese durch die Kauterisation meist verschlossen sind.

Die durch Galvanokaustik erzeugten Thromben und Schorfe dringen niemals weit in die Tiefe. Daher ist, sobald es sich um etwas grössere Gefässe handelt, wenn auch die primäre Blutung vermieden wurde, doch immer an die Möglichkeit einer Nachblutung zu denken. Desshalb muss man auch während und nach der Operation jedes Wischen oder gar Zerren an den Trennungsflächen unterlassen, da die Schorfe und Thromben, durch welche die Gefässe verschlossen sind, auf solche Weise gelöst werden können. Nahezu in demselben Grade, in welchem sie die Blutung verhütet, verhindert die Galvanokaustik auch die Aufsaugung von Flüssigkeiten, von Wundsecret aus der Wunde. Aber in dieser Beziehung gehen ihre Leistungen nicht über diejenigen anderer Caustica hinaus, werden von einzelnen derselben, namentlich vom Chlorzink, vielleicht noch übertroffen. Jedenfalls wäre es ganz verfehlt, wenn man, im Vertrauen auf die Galvanokaustik, unterlassen wollte, auch bei diesen Operationen und ihrer Nachbehandlung streng aseptisch oder, wenn dies die Verhältnisse nicht gestatten, antiseptisch zu verfahren.

Als einen Vorzug der Galvanokaustik gegenüber der Trennung durch Schnitt haben wir endlich noch zu erwähnen: die Möglichkeit, an Stellen zu operiren, welche dem Messer unzugänglich sind, wofür namentlich die intralaryngealen Operationen ein Beispiel bieten. Selbstverständlich gilt dies auch für den Vergleich mit dem Glüheisen und anderen thermischen, sowie auch allen chemischen Kauterien. Die galvanokaustische Glühschlinge wird in dieser Beziehung auch von dem viel plumperen Ecraseur bei Weitem nicht erreicht. Dagegen kann durch einfache Drahtschlingen, sogenannte „kalte Schlingen", in manchen Fällen derselbe Effect, wie mit der Glühschlinge, auf weniger umständliche Weise erreicht werden.

Die Heilung der durch Galvanokaustik getrennten Theile erfolgt niemals durch „erste Vereinigung". Diese wird durch den Brandschorf ausgeschlossen. Aber kauterisirte Flächen können sehr wohl einheilen, wenn sie in einer Wundhöhle liegen, deren Oeffnung durch Wundränder begrenzt wird, welche per primam heilen. Wenn man z. B. bei der Castration das Scrotum mit dem Messer spaltet und den Samenstrang mit der Glühschlinge durchtrennt, so kann man stets auf erste Vereinigung rechnen. Die Ausführung galvanokaustischer Operationen erfordert im Allgemeinen Ruhe und Bedächtigkeit. Man erzielt die gewünschten Erfolge nicht, wenn man die Theile mit weissglühendem Draht schnell durchschneidet; man muss sie langsam in der entsprechenden Richtung und Ausdehnung verkohlen. Jedoch bedingt die Gegend, in welcher und der Zweck, zu welchem operirt werden soll, oft wesentliche Abänderungen des Verfahrens. So kann statt der Bedächtigkeit schnelle Ausführung der Operation, freilich ohne Beeinträchtigung der Sicherheit, erfordert werden, wenn innerhalb des Kehlkopfs unter Leitung des Kehlkopfspiegels mit einem durch Mund und Schlundhöhle eingeführten Galvanokauter operirt werden soll.

v. BARDELEBEN

Galvanopunctur, Elektropunctur, ist eine Behandlungsmethode, bei der mittelst eingestossener Nadeln ein galvanischer Strom in das Gewebe eingeleitet wird. Der Strom geht von der einen Nadel zur andern und bringt das Gewebe in der nächsten Umgebung der Nadeln zur Zerstörung. Bei der Wirkung der Galvanopunctur kommen verschiedene Vorgänge der Elektrolyse zur Geltung. Erstens wird das in den Geweben enthaltene Wasser zersetzt; an dem negativen Pol, der Kathode, scheidet sich unter Schäumen und Zischen Wasserstoff aus, an dem positiven, der Anode, entwickelt sich Sauerstoff. Ferner werden die in den Geweben befindlichen Salze in Alkalien

und Säuren gespalten; erstere scheiden sich an der Kathode, letztere an der Anode ab. Schliesslich üben sowohl die Alkalien in Verbindung mit dem Wasserstoff, wie die Säuren in Verbindung mit dem Sauerstoff in statu nascendi eine zerstörende Wirkung auf das Gewebe aus. Die Alkalien und der Wasserstoff wirken stark kaustisch und verflüssigen das Gewebe, die Säuren und der Sauerstoff wirken oxydirend und bringen das Blut zur festeren Gerinnung.

Die verschiedenen Stromstärken, welche zur Elektrolyse* in der Dermatotherapie, Gynaekologie, bei Geschwülsten und Harnröhrenstricturen benutzt werden, bedingen verschieden grosse Apparate. Die Puncturnadeln sind aus Stahl, Platin oder Gold hergestellt und je nach dem Operationsgebiet verschiedentlichst geformt. Es giebt einfache und Doppel-Puncturnadeln. Zur Befestigung dienen Halter, häufig mit Stromunterbrechern versehen. Galvanopuncturnadeln, welche zur Behandlung von Aneurysmen gebraucht werden sollen, müssen stets aus Platin sein, da hier nur eine Gerinnung des Blutes beabsichtigt wird. Jede ätzende Wirkung, wie sie an Stahlnadeln in Folge des sich hier bildenden Eisenchlorids statthat, würde eine Schädigung der Gefässwand verursachen und ein Aufbrechen oder doch Diffuswerden des Aneurysma herbeiführen. Um einen möglichst reinen Stichcanal, der sich nach Herausnahme der Nadel gleich wieder schliesst, zu erzielen, sind die Aneurysma-Galvanopuncturnadeln noch mit einer bis nahe an die Spitze reichenden dünnen Isolirschicht überzogen. Werden nicht beide Pole eines elektrischen Stromes vermittelst eingestossener Nadeln in das Gewebe eingeleitet, sondern wird nur eine Elektrode mit einer Nadel armirt und die andere auf die Körperoberfläche aufgesetzt, so spricht man streng genommen nicht mehr von Galvano- oder Elektropunctur, sondern von Galvano- oder Elektrolyse*.

Die Anwendung der Galvanopunctur ist eine beschränkte. Zur Behandlung von Aneurysmen, von Harnröhrenstricturen, Uterustumoren und Nasenrachenerkrankungen wird sie, trotzdem sie in einzelnen, besonders geeigneten Fällen Vorzügliches leistet, im Grossen und Ganzen relativ selten herangezogen. Nur einige Specialisten wollen sie auf diesen Gebieten fast ausschliesslich angewandt wissen. Ebenso steht es mit ihrer Anwendung bei Lupus und bei Hornhauttrübungen. Am häufigsten wird sie wohl noch zur Epilation und zur Entfernung von kleineren warzigen Gebilden und Gefässgeschwülsten angewandt. Bei letzteren ist neben der ätzenden Wirkung des elektrischen Stromes dessen coagulirende Eigenschaft von besonderem Vortheil. Bei allen grösseren Neubildungen ist die Anwendung der Galvanopunctur eine undankbare Aufgabe. Die langen und zahlreichen Sitzungen ermüden den Patienten in der Regel, bevor ein wirkliches Resultat erreicht ist.

KIRCHHOFF.

Gamopetalae, syn. Sympetalae, nennt man diejenigen Ordnungen der Dikotyledonen, welche durch die Verwachsung ihrer Kronenblätter zu einer geschlossenen Krone gekennzeichnet sind. Der verwachsene Theil der Krone bildet die Kronröhre, an deren oberem Rande gewöhnlich so viele freie Zipfel als „Limbus" erscheinen, als Kronblätter zur Verwachsung gelangten. Die Unterclasse der G. lässt sich in drei Zweige zerlegen: 1. Ordnungen mit obdiplostemonem Androeceum (d. h. Kronstamina bilden den äusseren Staubblattkreis). Hierher nur die Ericinae*. 2. Ordnungen mit diplostemonem Androeceum (d. h. Kronstamina bilden den inneren Staubblattkreis). Hierher nur die Primulinae* und Diospyrinae*. 3. Ordnung mit haplostemonem Androeceum (d. h. mit nur einem Staubblattkreis). Hierher Contortae*, Tubiflorae*, Labiatiflorae*, Rubiinae*, Campanulinae* und Aggregatae*, von denen die drei ersteren unterständige, die drei letzteren oberständige Fruchtknoten besitzen. Gegensatz zu den G. bilden die Choripetalae*.

M.

Gandersheim, braunschweigisches Städtchen am Nordwestrande des Harzes, 107 m hoch, mit dem Soolbade Herzog Ludolfsbad. Zum äusseren Gebrauch dient die Hroswithaquelle (13,74 Natriumchlorid, 1,24 Calcium-, 0,53 Magnesiumsulfat, 63,8 ccm freie Kohlensäure), zum inneren die 12,8° warme Wilhelmsquelle (5,99 Natrium-, 0,094 Magnesiumchlorid, 0,00086 Magnesiumbromid, 0,15 Calciumcarbonat, 0,21 Calcium-, 0,049 Magnesiumsulfat, 0,00145 Eisencarbonat, 30,5 ccm freie Kohlensäure). Ferner kommen russische, Fichtennadelbäder, Inhalationen mit zerstäubter Soole zur Anwendung. Klima anregend.

WÜRZBURG.

Gangraen. Die Gangraen umfasst streng genommen nur die Processe der Verwesung (Cadaverisation) innerhalb eines todten Gewebstückes. Nekrobiose bedeutet den Zustand zwischen Leben und Tod des Gewebes, aus welchem eine Rückkehr zur Function theoretisch noch möglich erscheint, Nekrose ist der Zustand des besiegelten unwiderruflichen Zelltodes und Gangraen beginnt erst im Augenblicke, in welchem der Tod eingetreten ist. Gerade wie Leichen im Ganzen sehr erheblich in Zeit und Art des molecularen Zerfalls sich unterscheiden können, so ist der Process der gangraenösen Cadaverisation ebenfalls kein gleichartiger. Die Aufzählung der Brandformen wird aber dadurch complicirt, dass man die Ursachen der Gangraen

fast ständig mit denen der Nekrose zusammenwirft, ja sogar meist Gangrae Nekrose synonym gebraucht. Nun ist aber ganz augenfällig, dass gerade di sachen der Gangraen stets ausserhalb des Corpus gelegene sein müssen, we Wesentlichen Verwesungsprocesse biologische Vorgänge ganz allgemeiner, nicht menschlich-thierischer Provenienz sind und meist die Folge der schrankenlosen schaft der Mikroorganismen über todtes Zellmaterial darstellen, während di sachen der Nekrose vorwiegend in Störungen des Ablaufes des individuellen L zu suchen sind. Was nicht mehr ernährt wird, ist nekrotisch, es braucht abe mals gangraenös zu werden, z. B. ein wieder eingeheiltes todtes Knochenstück, ei geheiltes Sehnen- oder Muskelstück. Freilich führen diejenigen Processe, welc Ernährung circumscripter Gewebebestandtheile allmählich oder mit einem S sistiren, gewöhnlich secundär zum gangraenösen Zerfall und unstreitig bedeute Gangraen das Mittel, durch welches der lebendige Organismus sich seiner abgesto Theile entledigt. Die Gesetzmässigkeit des molecularen Eiweisszerfalles mus innerhalb nekrotischen Gebietes seitens einer wissenschaftlichen Therapie so ge oder beeinflusst werden, dass dem Organismus aus dem Vorgang der molec Abstossung nekrotischen Materiales der geringste Nachtheil und das Mindest von Gefahr erwächst. Denn was auch immer die Ursache des localen Gewe sein mag, der Arzt muss die Gefahren kennen, die der Gesundheit und dem des Gesammtorganismus aus der frühzeitigen Verwesung eines seiner Thei wachsen können. Einem Theil der durch das Absterben bedingten Gefahren verm Organismus, welcher im übrigen noch über ein gewisses Maass von Widerstand disponirt, von selbst zu begegnen. Er vermag durch vorhergängige Thrombo von Arterien, Venen und Capillaren innerhalb der Demarcationslinie erhebli Blutungen spontan vorzubeugen, er vermag durch Aufsprossung neuen Granula materiales einen Schutzwall gegen die Infection des Gesammtorganismus aufzur er vermag durch Oeffnung des Saftstromes am Rande der Demarcation den A der putriden Randjauche, welche nach schönen Versuchen von Kussmaul eine Strecke weit im gesunden Gewebe aufgesogen zu werden vermag, unte Druck der collateralen Canäle zu schaffen. Ja, es steht sogar fest, dass die B der Brandjauche gerade für die pathogensten Infectionsträger ein ziemlich energ Wachsthumshinderniss abgiebt. So kommt es, dass bei den mumificirenden, tro die todten Theile gleichsam verkohlenden Formen des Brandes der ganze P unter dem Bilde einer aseptischen Nekrose verlaufen kann, selbst da wo die fication in offenem Contact mit den Keimen der Luft vor sich geht, während Process der aseptischen Cadaverisirung im Innern des Leibes fast die Regel ist Tod einer Geschwulst durch Axendrehung, eines extrauterinen Embryos mit Pla thrombose, eines invaginirten Darmstückes, eines subcutan zerquetschten M eines am Stiel abgedrehten Lipoms des Darmfettes oder einer gewucherten G zotte (Corpora libera) sind einige Beispiele für solche aseptische Cadaverisation Corpus. Das Mittel, mit welchem die Natur hier ihr Ziel erreicht, ist Petrifi Calcification, Mumification, Adipocirebildung neben dem ganzen Heere von fettungen, Verseifungen, Krystallisirungen, Pigmentbildungen, kurz der Ueberfü hochorganisirter in uncomplicirte, einfache und eventuell resorbirbare Atomgr

Die Hauptaufgabe, welche der Natur oder der Kunst des Arztes zufäl aber die Verhütung der Progredienz des brandigen Processes. Verhältniss leicht gestaltet sich diese natürliche oder künstliche Demarcation überall d eine directe, plötzliche, gleichsam gewaltsame Desorganisation der Gewebsel stattgefunden hat, sei es, dass die Ursache als Zerquetschung oder Zertrümm als Verbrennung oder Erfrierung, als Aetzung und Druck direct wirkte, sei e durch Arterien- oder Gefässverstopfung oder Verletzung und Verlegung die ausserhalb der Ernährung gesetzt wurden. Hier wird bei sonst gesundem O mus meist die spontane Demarcation eintreten und die Therapie hat nur Process zu überwachen, ihn zu erleichtern und seinen Schädlichkeiten beugen. Wir unterscheiden also in therapeutischer Hinsicht den circumscripte den progredienten Brand und rechnen zum ersteren den Contusionsbrand, den durch Congelation (Erfrierung) und Combustion (Verbrennung), durch Cor (Aetzung) und Decubitus, ferner den durch Embolie und Thrombose, Obstru Stase, Gefässzerreissung, Gefässcompression und Torsion, wobei im letzteren Fa gleichbedeutend ist, ob das Lumen des Gefässes, welches einen circumscripten

mit Nahrung versorgt (Endarterie, Endvene) von Innen durch embolischen Pfropf oder durch autochthonen Thrombus verlegt ist, ob durch Compression, Drehung oder Zerreissung, ob auf endarteriitisch-atheromatöser oder aneurysmatischer Basis Gefässobstruction eintritt, ob der Thrombus hyaliner, haemorrhagischer oder corpusculärer (Enchondrom, Echinococcus, Zellmaterial, Fett) Natur ist. So bezeichnet das Lehrbuch die verschiedenen Formen der Gangraen bald aetiologisch als thrombotische, embolische, anaemische, Compressions-, Torsions-, Druckgangraen, bald hält es sich an descriptive Eintheilung und unterscheidet trocknen, mumificirenden, ulcerösen, feuchten, weissen, schwarzen, heissen, kalten Brand, und in noch anderen Formen nimmt es klinische Kriterien für die Eintheilung, wie z. B. senilen, marastischen, entzündlichen, kachektischen, toxischen, endemischen, diabetischen, leproïden, neuropathischen, symmetrischen, decubitalen Brand. Hierzu kommen noch einige besonders benannte, klinisch abgesonderte, wenn auch nicht häufige Formen, wie die erethische Form des Extremitäten-Brandes, das Mal perforant du pied (Nélaton), Noma der Wasserbrand, die symmetrische Gangraen Raynaud's, der Ainhum d. h. afrikanischer Zehenbrand und der elephantiasische Brand. So dürften in dieser Aufzählung alle Formen der chirurgischen Gangraen erwähnt sein. Wie soll man sich verhalten in Bezug auf baldige künstliche Entfernung des brandigen Theiles, das ist der Kernpunkt der Therapie des Brandes. Wann muss ein kranker Theil, und sei es ein ganzes Glied, entfernt werden und wann darf man oder muss man seiner spontanen Abstossung entgegen arbeiten, das sind die wichtigsten therapeutischen Grundfragen. Ganz abgesehen von dem der Brandbildung zu Grunde liegenden Allgemeinleiden entsteht aus dem Verharren mortificirten Gewebes innerhalb der wenn auch nur rein mechanischen Continuität mit dem Stammkörper eine Reihe von Gefahren, deren wesentliche die Blutung, die Infection, die Progredienz, die septische Intoxication sind, zweitens eine Reihe von quälenden Symptomen, der Geruch, der Schmerz, Functionsausfall, und davon abhängig die tiefe psychische Depression, Schlaflosigkeit, Melancholie, denen allen zu begegnen wir in der Entfernung alles Todten das chirurgische Mittel haben. Aber niemals darf eher eine Amputation, eine Resection vorgenommen werden, bevor von dem Organismus aus eine Demarcationslinie vorgezeichnet wird oder wir mit Sicherheit ihre Grenze voraus zu bestimmen in der Lage sind. Das bezieht sich natürlich nur auf diejenigen Formen von Brand, deren klinischer Verlauf erfahrungsgemäss stets nur circumscript auftritt. Es kann nicht genug betont werden, dass bei den circumscripten Gangraenen die Lehren der conservativsten Chirurgie ihre strengste Erfüllung fordern. Vor allen gilt dies für zertrümmernde Verletzungen, bei welchen es schwer sein kann zu entscheiden, was soll belassen werden, was ist dem Tode geweiht. Wer die zerstümmelndsten Zerreissungen, z. B. des Hodensacks, durch einen Conservator wie Langenbeck hat behandeln sehen, wer die ausgedehntesten Zerreissungen der ganzen Hand noch zu leidlicher Functionsfähigkeit hat gelangen sehen, wer eventerirte, förmlich geflickte und reponirte Därme sich ohne Störung erholen gesehen hat, wird hier bei jeder noch so fürchterlichen Verletzung, Quetschung oder Zertrümmerung stets im Auge behalten, wie viel sicherer und schonender die natürliche Demarcation einen therapeutischen Ausgleich zu schaffen vermag, als das schnelle chirurgische Messer. Wir haben mit unseren modernen Grundsätzen der Asepsis die Methoden für die meisten Fälle in der Hand, diese Demarcation ungestört vor sich gehen zu lassen und abzuwarten, wie viel uns der Organismus selbst als noch rettbar anzeigt. Fälle, welche früher mit Rücksicht auf die schnelle und unbedingt geforderte primäre Nahtheilung glatt im gesunden oder im nicht verletzten Gebiet amputirt werden, sind heut zu Tage selten. Ein moderner Chirurg wird unter gründlichem aseptischen Schutz Zeit haben abzuwarten, was der für den Patienten lebenssicherere Weg ist: secundäre Naht, Heilung per secundam intentionem oder glatte Amputation in einer Linie. Oft genug wird sich solche Zurückhaltung belohnen durch Erhaltung grosser Haut- und Muskelabschnitte, die sonst einer allzu energischen Therapie hätten geopfert werden müssen. Es gehört ein geschulter Blick dazu, einem zerrissenen Hautstück, einem zerquetschten Muskel seine Erholbarkeit noch anzusehen, aber wenn man wagen kann, schon blauschwarze Darmschlingen bei Incarcerationen mit Bewusstsein des Ausgleichs in die Bauchhöhle zu reponiren, so schneide man auch nicht blind einen herausgerissenen Hoden fort, selbst wenn er frei aus dem Scrotum herausgerissen ist, man suche in dem Gewebe irgend eine Stelle auf, welche noch blutet und taxire von hier

aus die Möglichkeit der Wiederherstellung der Circulation: auf zollweite Strecken von noch erhaltenem Blutumlauf lässt sich neue Einfügung in den Kreislauf erwarten. Man hülle die zerrissenen Gewebe nach exacter Säuberung und Bespülung mit warmen Wasser in aseptische Gaze ein, schütze doppelt die noch Blutumlauf zeigenden Theile und schaue nach 24 Stunden wiederum nach, wie viel noch zu retten ist; kurz, man verfahre genau so, wie man mit einer gangraenösen, zweifelhaften Darmnekrose verfährt, man warte unter aseptischem Verbande, wie und wo sich Demarcation einstellt, ehe man primär resecirt. Auf diese Weise wird man oft zu seiner eigenen Ueberraschung vieles schonen zu können im Stande sein. Damit soll nicht gesagt sein, dass keine primären Amputationen und Resectionen vorzunehmen gerathen werden soll; worauf aber zu halten ist, das ist die thunlichste Bescheidenheit in der Abtragung dessen, was fallen muss. Wir haben in der secundären Naht bei schon granulirenden Wunden das Mittel in der Hand, auch später noch schnelle und sichere Heilung zu erzwingen. Ebenso steht es mit den Entfernungen nekrotischen Materiales bei Erfrierungen und Verbrennungen, bei Thrombosen, Embolien, seniler Gangraen und allen Gangraenen auf Grund Verlegung von Gefässstämmen, Compressionen, Torsionen, Zerreissung grosser Venen, z. B. der Cruralis, bei welcher erst der Haematomdruck die Arterie verlegt; man wartet bis zur deutlichen Erkennung der Demarcation oder ihrer vollendeten Sequestrirung und kann dies besonders der Natur überlassen in jenen Fällen von Störungen der trophischen und Gefühlsnerven in Folge Anaesthesie und mangelnden Gefässtonus, bei welchen der centrale oder periphere Process der Nervenlaesion seine natürliche Begrenzung erfährt. Natürlich ist bei allen Formen des Brandes für die günstigste Entfaltung des Kreislaufes und seines collateralen Ersatzes zu sorgen: Vermeidung von Druck, sinngemässe Lagerung, Suspension der Glieder, Entlastung der Gewebe eventuell durch Entspannungsschnitte, Beseitigung jeder Compression oder Strangulation, sorgfältige Pflege der Haut mit schützenden Salbendecken, feuchtwarme Umschläge, gute, leicht excitirende Ernährung, peinliche Sauberkeit etc. Die Putrescenz muss mit möglichst wenig toxischen Antisepticis bekämpft werden, dem Geruch muss mit Pulvern, wie Kohlepulver, Jodoform, Dermatol, oder mit Chloroformwasser, Kampherwein, Kalihypermanganlösungen entgegen gewirkt werden. Kommt es zur Amputation, so scheue man sich vor der Chloroformnarkose und substituire, wo es irgend angeht, die unschädliche Infiltrationsanaesthesie*.

Ausser diesen Grundzügen einer allgemeinen chirurgischen Therapie der Gangraen erfordern natürlich die progredienten Formen, welche aetiologisch so vielgestaltig sind, eine auf die Grundleiden in erster Linie gerichtete Behandlung. Dass beim Decubitus das in erster Linie berücksichtigt werden muss, bedarf nur der Erwähnung, ebenso wie es Ehrenpflicht der Krankenpflege* ist, ihn überhaupt zu vermeiden. Auch beim Diabetes kann es sehr schwierig sein, die richtige Stelle der eventuellen Amputation auszuwählen, sie sei stets mindestens doppelhandbreit über der Demarkationslinie, das Gleiche gilt für senilen Brand. In beiden Fällen kann man (Schleich) unter Vermeidung der Chloroformnarkose, mit Hülfe der combinirten Anaesthesie eine erhebliche Anzahl Amputirter mehr am Leben erhalten.

Die Behandlung des entzündlichen Brandes hat sich überall an die Grundsätze der Phlegmonen*behandlung überhaupt zu halten. Hier macht man die Incisionen, um das Gewebe zu entlasten und die Wunde zum Orte des geringsten Widerstandes zu gestalten und damit die Demarcation zu erleichtern; auch hier, wo es irgend angeht, unter Infiltrationsanaesthesie.

Noma und gangraenöse Lepra werden wie alle anderen Formen progredienten Brandes durch Aetzung, Thermokauterisation, Excision und Auslöffelung in den Anfangsstadien behandelt, während im übrigen, da sie Allgemeinerkrankungen sind, auch die Grundzüge der Therapie des Grundleidens im Vordergrunde stehen. Die Brandformen, durch thierische Gifte erzeugt, Schlangengift, Skorpionen, sowie jene durch Bakterieninvasion, wie Milzbrand, ebenso jene durch Ergotismus, Mercurialismus, Phosphorgebrauch erfordern ebenfalls specifische Therapie.

Alle neuropathischen Brandformen, soweit sie nicht in allgemeinen Ernährungsstörungen der Nerven ihren Grund haben (Decubitus, kachektischer, marastischer Brand), müssen je nach der zu Grunde liegenden Krankheit ausser mit allgemeintherapeutischen Mitteln gegen den Brand ebenfalls mehr oder weniger specifisch behandelt werden, ebenso der Brand der Tabiker, die Gangraenen nach Rückenmarkslaesion und die neuropathischen symmetrischen Gangraenen.

SCHLEICH.

Garcinia L. Pflanzengattung aus der Fam. der Clusiaceae*. Tropische Bäume (etwa 40 Arten) mit gelbem Milchsaft. G. Morella Desr. (G. Gutta Wight. G. pictoria Roxb., Cambogia Gutta Lindl.), in Vorder- und Hinterindien heimisch, mit lederigen, elliptischen Blättern und fleischigen, kirschengrossen Beeren, liefert aus letzteren das Gutti*. Die Samen liefern Gambogiabutter. G. Mangostana L. Ostindiens liefert grosse, wohlschmeckende Früchte. Die Samen von G. indica Choisy (G. purpurea Roxb.), einem Baum des westlichen Ostindiens mit hängenden Aesten und apfelgrossen Früchten, liefern ein festes Fett: Kokumbutter.

M.

Garcinia mangostana Choisy enthält in den Fruchtschalen einen Bitterstoff Mangostin und Mangostanharz. Man bereitet in Indien aus ihnen das Extractum Garciniae seu Extractum antidysentericum, welches als Adstringens bei Dysenterie und anderen Schleimhauterkrankungen in Sirup oder Pillen benutzt wird.

Garcinia purpurea, säuerlich schmeckende Fruchtschalen, gelten als Antiscorbuticum.

Mangostin, $C_{23}H_{22}O_6$, wird aus den mit Wasser erschöpften Schalen gewonnen. Das aus Alkohol in goldgelben Blättchen krystallisirende, in Aether und Alkalien lösliche Mangostin ist neutral. Schmp. 190°. Schwefelsäure löst es unter Gelbrothfärbung. Salpetersäure oxydirt es zu Oxalsäure.

Mangostanharz quillt aus Einschnitten in den Fruchtschalen heraus. Es stellt getrocknet eine citronengelbe, geruch- und geschmacklose, leicht zerreibliche Masse dar, welche zum grössten Theil in Alkohol löslich ist. Der alkoholische Rückstand lässt sich in ein α-Harz Schmp. 80° und β-Harz Schmp. 115° scheiden, beide von der Zusammensetzung $C_{15}H_{22}O_5$; das α-Harz ist in Ammoniak löslich.

J.

Garcinieae nennt man eine Unterfam. der Clusiaceae*, umfassend Gattungen mit polygam-dioecischen Blüthen und Beerenfrüchten. Hierher Garcinia*.

M.

Gardenia L. Pflanzengattung aus der Fam. der Rubiaceae*, Unterfam. Gardenieae. Sträucher und Bäume Süd- und Ostasiens. G. florida L. und G. radicans Thunb. liefern chinesische Gelbbeeren oder Gelbschoten, G. lucida Roxb. liefert Decamaleegummi*, Gardenin und Zucker (Krokose).

M.

Das Decamaleegummi wird in Ostindien häufig als Antispasmodicum und bei Dyspepsien benutzt. Ein anderes Gardeniaharz, welches vorzugsweise Tannin und Chinagerbsäure enthält, wird bei atonischen Unterschenkelgeschwüren in Anwendung gezogen. Die Früchte von Gardenia campanulata werden in Indien als Catharticum und Anthelminthicum angewendet.

J.

Gardeniasäure, $C_{14}H_{16}O_6$, ist ein chinonartiger Körper, durch Einwirkung von kalter verdünnter Salpetersäure auf Gardenin, $C_{11}H_{12}O_6$, erhalten. Tief karminrothe Nadeln, Schmp. 223°, welche unlöslich in Wasser, Ligroïn, Schwefelkohlenstoff, wenig löslich in Alkohol, Aether, Benzol, leicht dagegen, mit gelber Farbe, in Aetzalkalien löslich sind. Bei Behandlung mit verdünnter Schwefelsäure geht sie in Hydrogardeniasäure, $C_{14}H_{14}O_6$, über, aus welcher durch Oxydationsmittel die Gardeniasäure regenerirt wird.

H.

Gardone, klimatischer Kurort am westlichen Ufer des Gardasees, zur Unterscheidung von anderen Orten gleichen Namens wegen seiner Lage in der sogenannten Riviera di Salò als Gardone-Riviera bezeichnet, 70 m hoch. Von Westen über Norden nach Osten hin gewährt ein Halbkreis von Bergen Schutz gegen Winde. Das Klima ist mässig feucht, ohne grosse Feuchtigkeitsschwankungen. Die Temperatur ist im Winter ziemlich gleichmässig und höher als an anderen Orten nördlich der Riviera von Genua. Sie betrug 1885/93 von October bis April durchschnittlich 7.6 (von Dezember bis Februar 3,7), ihre tägliche Schwankung im Monatsmittel 5,0—9,2, die mittlere relative Feuchtigkeit 75 pCt., die Zahl der ganz heiteren Tage in der angegebenen Zeit monatlich 11, die Sonnenscheindauer in Stunden 158, die Zahl der Niederschlagstage 8,7, der Frosttage im Dezember 10, Januar 16, Februar 9, März 3.

Der Aufenthalt ist vornehmlich indicirt bei Lungen-, Kehlkopf-, Nervenleiden, Asthma, Bronchialkatarrhen und in der Reconvalescenz nach acuten Krankheiten.

WÜRZBURG.

Garriga, la, Thermalbad in der Provinz Barcelona, 208 m hoch. Die 40—60° warmen Quellen (0,1031 Natriumchlorid) dienen zu innerem und äusserem Gebrauch. Saison Mai bis Juli und August bis October.

W.

Garrya Lindl. Pflanzengattung von unsicherer Stellung, als Typus einer besonderen Familie (Garryaceen) den Cornaceae* wohl nächst verwandt, in Californien heimische Sträucher umfassend. G. Fremontii Torr., mit geruchlosen, bitteren Blättern.

M.

Garrya Fremonti Torr., California fever bush, besitzt lederartige, geruchlose, bitter und adstringirend schmeckende Blätter, Gerbstoff und Garryin enthaltend. Das Fluidextract wird bei fieberhaften Zuständen, besonders bei Malaria, gegeben. Schon nach 12 Stunden lässt sich ein Erfolg constatiren (Garrison). Dosis 20—30 Tropfen 2stündlich.

Garryin wird aus Blättern, Zweigen und Wurzeln erhalten (Ross). Es bildet würfelförmige Krystalle, welche stark bitter schmecken, alkalisch reagiren und in Alkohol und Wasser löslich sind. Schwefelsäure färbt purpurn, Schwefelsäure und Kaliumbichromat erst roth, dann gelb, zuletzt grün.

J.

Gasbäder, Gasdouchen, bestehen in der Benutzung der den Mineralquellen entströmenden Gase, meist Kohlensäure oder Schwefelwasserstoff, zu Bädern, entweder für den ganzen Körper mit Ausnahme des Kopfes oder local. Das Gas wird in Gasometern gesammelt, durch Röhren in luftdichte Badewannen oder durch Schläuche mit passend geformten Endstücken in die Vagina, Rectum, Nase, Ohr etc. geleitet. Die Temperatur wird durch Kühl- oder Wärmapparate geregelt. Die Dauer eines Gasbades beträgt 10—20 Minuten; Vorsicht gegen Einathmung ist nöthig. Die Wirkung ist auf die Capillaren und Haut anregend, auf die Nerven mild reizend. Verwendung finden die Gasbäder bei Neuralgien, Lähmungen, torpiden Entzündungen, Rheumatismen. Kohlen-

säurebäder befinden sich in Driburg, Cudowa, Franzensbad, Homburg, Kissingen, Marienbad, Meinberg, Nauheim, Pyrmont u. A.; Schwefelwasserstoffbäder in Aachen, Nenndorf, Puzzuoli, Weilbach.

SCHLEU.

Gase sind Körper, die weder eine bestimmte Form, noch ein bestimmtes Volumen besitzen, sondern bei denen der Raum, den sie einnehmen, von dem Drucke, unter dem sie stehen, bestimmt wird. Die Moleculartheorie erklärt den gasförmigen Zustand damit, dass der Abstand der Molekeln von einander veränderlich ist. Während bei festen und flüssigen Körpern die Cohaesionskraft zwischen den einzelnen Molekeln wirksam ist, ist das Verhalten der Gase nur durch einen vollkommenen Mangel dieser zu erklären. Die Massentheilchen der Gase streben sich, sich nach allen Seiten möglichst weit von einander zu entfernen und jeden gegebenen Raum vollkommen auszufüllen. Infolge dieser Eigenschaft, die man als Expansivkraft, Spannkraft, Tension bezeichnet, üben sie einen Druck auf die Wandungen des Gefässes aus.

Nach der jetzt allgemein giltigen kinetischen Gastheorie nimmt man an, dass jedes Gasmolekel gleichsam wie ein geworfener Körper sich in dauernder und in gerader Linie fortschreitender Bewegung befindet, bis es auf ein anderes Molekel oder auf eine feste Wand stösst, von der es reflectirt in anderer Richtung weiterfliegt. Clausius berechnete die Geschwindigkeit der Gasmolekeln. Er fand z. B. bei Gefrierpunktstemperatur für das Sauerstoff-Molekel 461 m pro Secunde, für Stickstoff 492 m, für Wasserstoff 1844 m. Trotzdem kommt es nicht zu einer raschen Weiterbeförderung derselben, weil sie ausserordentlich oft aneinanderstossen und zu Seiten- und Rückbewegungen gezwungen werden. Die mittleren Weglängen zwischen zwei Zusammenstössen sind sehr klein, sie berechnen sich für Luft bei 0° und 760 mm Hg-Druck zu 0,000095 mm, die Anzahl der Zusammenstösse pro Secunde dabei zu 4700 Millionen; für Wasserstoff die Weglängen zu 0,0001855 mm, die Stosszahl zu 9480 Millionen. Aber die kinetische Gastheorie bedarf zur Erklärung aller chemischen und physikalischen Erscheinungen des Gesetzes von Avogadro, dass nämlich in einem gleichen Volumen der Gase, natürlich bei gleichen äusseren Bedingungen, eine gleiche Molekelzahl sich findet.

Man unterschied früher zwischen Gasen und Dämpfen und bezeichnete mit letzterem Worte eine in den gasförmigen Zustand übergegangene Flüssigkeit. Diese Abgrenzung der beiden Begriffe ist jedoch hinfällig geworden, seitdem es gelungen ist, alle Gase zu verflüssigen. Aus rein praktischen Rücksichten bezeichnen manche Autoren auch heute noch als Gase alle diejenigen Stoffe, die bei 0° und 760 mm Hg-Druck noch nicht flüssig sind. Es hat sich dabei gezeigt, dass es für Gase und verdampfende Flüssigkeiten eine Temperaturgrenze gibt, oberhalb welcher es durch keinen noch so hohen Druck möglich ist, sie in flüssigem Zustand zu erhalten. Das hat Andrews zuerst für die Kohlensäure nachgewiesen, das ergab sich auch bei den Versuchen zur Condensation der sogenannten permanenten Gase und das ist auch für eine Reihe verdampfender Flüssigkeiten bewiesen worden. Schwefelkohlenstoff z. B. kann oberhalb 276,1°, Aether oberhalb 196,2°, Aceton oberhalb 246,1° C. durch keinen Druck verflüssigt werden und die genannten Temperaturen sind also ihre kritischen Temperaturen. Man kann nun nach Andrews Dampf und Gas so scheiden, dass man als Dampf ein Gas unterhalb seines kritischen Punktes versteht. In diesem Sinne kann „Dampf" durch Druck allein in eine Flüssigkeit verwandelt werden, Gas indessen kann nur durch Druck in Verbindung mit Abkühlung condensirt werden.

Während gewisse physikalische Eigenschaften bei allen Gasen variiren, wie Schwere, Farbe, Absorptionsgrösse in flüssigen oder festen Medien, unterliegen alle gewissen anderen allgemeinen Gesetzen. Das zeitlich zuerst erkannte ist das Boyle oder Mariotte'sche Gesetz, nach dem das Volumen eines Gases sich umgekehrt verhält wie der Druck, unter dem es steht.

Auf alle Gase wirkt ferner in gleicher Weise die Wärme ein: sie dehnen sich bei gleicher Temperatursteigerung um gleichviel aus, ziehen sich bei gleicher Temperaturentziehung um gleichviel zusammen. (Gay-Lussac'sches Gesetz, auch Harles'sches oder Dalton'sches.) Bei einer Temperaturerhöhung von 0° bis 100° beträgt ihre Ausdehnung 0,36 des Volums bei 0°; für je einen Grad ist ihre Ausdehnung also 0,00365. Diese Zahl heisst ihr Ausdehnungscoëfficient. Auf Grund dieser beiden Gesetze lässt sich der Druck, den ein Gas auf die Wandungen eines Gefässes ausübt, ableiten: er ist proportional seiner Dichte, d. h. der Menge der in der Raumeinheit enthaltenen Molekeln, und der absoluten Temperatur, d. h. der von 272,6° unter 0° an gerechneten, oder den letzteren Factor anders ausgedrückt, dem Quadrat der Geschwindigkeit seiner Massentheilchen. Enthält der Raum mehrere Gase, die keine chemischen Wirkungen auf einander ausüben, so ist der Druck jedes einzelnen derselben entsprechend seiner eignen Dichte, d. h. proportional der vorhandenen Anzahl seiner Molekeln. Der Druck des Einzelgases wird im Gegensatz zum Gesammtdruck als Partiardruck bezeichnet. Für alle Gase gilt endlich das von Dulong und Petit zuerst für feste Körper aufgestellte Gesetz über die specifische Wärme, d. i. diejenige Wärmemenge, die nothwendig ist, um ihre Temperatur um 1° zu steigern. Die specifische Wärme gleicher Volumina ist für alle Gase gleich gross. Da nun die gleichen Volumina aller Gase nach der Avogadro'schen Regel unter gleichen äusseren Bedingungen die gleiche Anzahl Molekeln enthalten, muss auch die specifische Wärme der Molekeln, die sogenannte Molecularwärme, in allen gleich sein. Auch für verschiedene Temperaturen bleibt die specifische Wärme dieselbe. Alle drei ge-

nannten Gesetze gelten jedoch nur für den vollkommenen Gaszustand. Comprimirt man, eventuell unter gleichzeitiger Abkühlung, die Gase soweit, dass sie sich dem flüssigen Zustande nähern, dass also zwischen ihnen Molecularattractionskräfte wieder wirksam werden, so verlieren diese Gesetze ihre Geltung.

Was die Erscheinungen der Bewegung der Gase betrifft, so kommt in Betracht ihre gegenseitige Mischung, die Diffusion*, ihre Wanderung durch poröse Scheidewände, die Osmose*, und ihre Absorption* durch flüssige oder feste Körper.

Vom physiologischen Standpunkte aus kann man die Gase, einem Schema Joh. Müller's folgend, in verschiedene Gruppen theilen; zunächst in solche, die das Leben des Thieres erhalten. Dauernd erhält das Leben die atmosphaerische Luft, zeitweise die normalen Lebensprocesse aufrecht erhaltend ist der Sauerstoff. Das Stickoxydulgas, von dem man früher die gleiche Wirkung annahm, kann in reinem Zustande das Leben nicht erhalten, sondern nur mit Sauerstoff vermischt. Dieser ersten Gruppe stehen gegenüber zweitens: die das Leben nicht unterhaltenden Gase. Man kann sie scheiden in: respirable unschädliche, respirable schädliche und irrespirable Gase.

Zu den respirablen unschädlichen Gasen gehören: Wasserstoff, Stickstoff und einige Kohlenwasserstoffe, z. B. Grubengas (CH_4). Sie verhalten sich dem Organismus gegenüber indifferent, ein Gemenge von Wasserstoff oder CH_4 mit der nöthigen Menge Sauerstoff kann die atmosphaerische Luft vertreten.

In die Gruppe der respirablen schädlichen Gase gehören die sogenannten giftigen Gase im engeren Sinne. Im einzelnen sind hierher zu rechnen: das Acetylen, das Kohlenoxyd*, die Kohlensäure in nicht zu erheblicher Concentration (bis 60 pCt.), Cyangas, Cyanwasserstoffgas, Schwefelwasserstoff, Schwefelkohlenstoff, Arsen-, Antimonwasserstoffgas. Die Mehrzahl dieser Gase wirkt, ganz allgemein ausgedrückt, dadurch verderblich, dass sie die Fähigkeit des Blutes, Sauerstoff aufzunehmen und an die Gewebe zu übertragen, vernichten. Diese Wirkung auf das Haemoglobin kann sich in zwei Richtungen bewegen: entweder lagern sich die betreffenden Gase unter Verdrängung des Sauerstoffs an das Haemoglobin an, das dadurch unfähig wird, den Respirationsprozessen zu dienen, oder sie verändern resp. zersetzen das Haemoglobin meist unter Lösung der Blutkörperchen, dass es gleichfalls seine normalen physiologischen Functionen einbüsst. Zu der ersteren Kategorie gehören: das Acetylen, das Kohlenoxyd, das Stickstoffoxydul, von denen entsprechende Haemoglobinverbindungen bekannt sind. Zur zweiten Arsen und Antimonwasserstoffgas. Diese letzteren oxydiren sich im Blute auf Kosten des an das Haemoglobin gebundenen Sauerstoffes unter gleichzeitiger Zersetzung des Haemoglobins. Beiderlei Wirkungen zeigt der Schwefelwasserstoff: er kann sich im Blute zu Wasser und zu Schwefel oxydiren, kann aber auch ein Schwefelwasserstoff-Methaemoglobin bilden. Ihm ähnlich verhält sich der Schwefelkohlenstoff. Eine Sonderstellung nehmen das Cyangas und die giftigen Cyanverbindungen ein. Zwar sind auch vom Cyan Verbindungen mit dem Blutfarbstoff bekannt: ein Cyanhaemoglobin und ein Cyanhaematin, aber im lebenden Organismus scheinen sie sich nicht zu bilden. Die deletäre Wirkung beruht überhaupt nicht auf Veränderungen des Blutes, sondern auf solchen der Gewebe. Diese werden unfähig gemacht, Sauerstoff aufzunehmen. Trotz des Vorhandenseins genügender Mengen von Sauerstoff im Blute kommt es zu einer Art innerer Erstickung. Was endlich die Kohlensäure in den Concentrationen, in denen sie respirabel ist, anlangt, so beruhen ihre giftigen Wirkungen weder auf einer Beeinflussung der Sauerstoff-zuführenden noch der Sauerstoff-verbrauchenden Elemente, sondern nur auf einer Schädigung der in der Medulla oblongata gelegenen lebenswichtigen Centralorgane, speciell des Athemcentrums. Nach voraufgegangener Erregung wird es gelähmt und mit dem Stillstand der Athmung tritt der Tod ein.

Sogenannte irrespirable Gase sind: Chlor, Fluor, gasförmige Salzsäure, schweflige Säure, Ammoniak, Stickoxyd, Kohlensäure in Concentrationen über 60 pCt., reines Ozon und die Dämpfe des Broms und Jods. Ebenso wie die Kohlensäure sind aber auch alle übrigen unter den irrespirabeln aufgezählten Gase irrespirabel nur in erheblicheren Concentrationen. Durch heftige Reizung der sensiblen Larynxnerven führen sie einen Verschluss der Stimmritze herbei, der so anhaltend sein kann, dass es durch Sauerstoffmangel zur Erstickung kommen kann. In geringeren Concentrationen können sie in die tieferen Luftwege eindringen. Aber sie lösen auch hier durch ihren Reiz reflectorisch Husten aus und rufen bei längerer Einwirkung katarrhalische Erkrankungen hervor.

Einer Reihe der genannten respirablen und irrespirablen schädlichen Gase kommt auch eine erhebliche praktische Wichtigkeit zu, insofern sie in gewissen Gewerbebetrieben eine Rolle spielen, sei es, dass sie sich als Nebenproducte bilden, sei es, dass man sich ihrer zu bestimmten industriellen Zwecken bedient. Die wichtigsten sind: das Kohlenoxyd, die Kohlensäure, das Schwefelwasserstoffgas, das Chlorwasserstoffgas, Salzsäure, die salpetrige Säure, die schweflige Säure, das Chlorgas.

A. LOEWY.

Gastein in Salzburg (Oesterreich) ist der Hauptrepraesentant jener Akratothermen, welche mit Thermalquellen von hoher Temperatur, von 25° bis 49° C., als Gruppe der „wärmesteigernden Akratothermen" charakterisirt, den klimatischen Factor der Höhenlage (1012 m ü. M. in einem engen, von 2000 bis 3400 m hohem Gebirge überragten Thale am Nordabhange des

norischen Alpenzuges) verbinden. Das Wasser, arm an festen Bestandtheilen und Gasen, ist gezeichnet durch seine Temperatur und eine bemerkenswerthe erhöhte Leitungsfähigkeit für den elektrischen Strom, welch letzterem Momente sich ein vielleicht erst aufzuklärender interessanter Antheil an der Wirkungsweise nicht ganz absprechen lässt, wird vorwiegend in Bädern gebraucht. Das Hauptgebiet der Indicationen dieser Alpentherme liegt auf dem der Krankheiten des Nervensystems, für welches es ein mächtig anregendes und kräftig restaurirendes Reizmittel bietet und von dem aus eine allgemeine Hebung der Gesammternährung und der functionellen Leistungsfähigkeit des Körpers erfolgt. Neurasthenie, Neuralgien der verschiedensten Art, Hysterie, Spinalirritation, sexuelle Schwäche, Hemiplegien und Paraplegien, tabetische Erkrankungen finden je nachdem ursprünglichen Momente oft wesentlich günstige, ja glänzende Erfolge; ebenso werden diese ganz besonders bei anaemischen und marastischen Zuständen, vorzeitiger Senescenz (das „Bad der Alten") gerühmt, wobei die günstigen klimatischen Verhältnisse von bedeutendem Einflusse erscheinen. Die Quellen werden in die einzelnen Häuser geleitet und in diesen das Bad genommen, ein Umstand, der gleichfalls eine sehr förderliche Methodik für rheumatische und neuralgische Affectionen gestattet.

KISCH.

Gasteromycetes, Bauchpilze, nennt man eine gattungs- und artenreiche Gruppe der Basidiomyceten (siehe Fungi*), ausgezeichnet durch die anfänglich geschlossenen Fruchtkörper, deren innere Hohlräume die Basidiosporen bildenden Hyphen (einem Hymenium) ausgekleidet werden. Bei der Sporenreife bleibt das Zwischengewebe (die Trama) oft als Capillitium (Haargeflecht) erhalten. Die Ordnung umfasst mehrere Familien (Hymenogasteraceae, Lycoperdaceae, Nidulariaceae und Phallaceae).

M.

Gastrisches Fieber. Die alten Aerzte pflegten mit dem Namen gastrisches Fieber eine Erkrankung zu bezeichnen, welche sich durch einen mehrtägigen, in maximo 10 bis 14tägigen verhältnissmässig leichten Fieberverlauf und ausgesprochen dyspeptische Symptome, verbunden mit mehr weniger grosser Schädigung des Allgemeinbefindens kennzeichnet. Die tiefere Einsicht, welche man im Laufe der Zeit in die Symptome und das Verhalten des Abdominaltyphus bekam, brachte es mit sich, dass eine grosse Zahl dieser Fälle von „gastrischem Fieber" den leichten resp. abortiv verlaufenden Typhen zugezählt werden musste, theils weil die genaue Untersuchung derselben ergab, dass sie charakteristische Symptome des Typhus, wie Roseola und Milzschwellung, erkennen liessen, theils weil man andererseits die Erfahrung machte, dass Fälle vorkommen, welche, ohne die typischen Symptome des Abdominaltyphus zu haben, dennoch den pathologisch-anatomischen Darmbefund desselben zeigen.

Dadurch wurden viele Aerzte veranlasst, die Existenz eines gastrischen Fiebers, d. h. eines fieberhaften Magen-Darmkatarrhs, welcher nicht auf einer specifischen typhösen Infection beruht, gänzlich zu leugnen. Dem ist aber nicht so, und jeder erfahrenen Kliniker müssen Fälle vorgekommen sein, welche nicht anders als unter der Diagnose Catarrhus gastricus febrilis oder besser C. gastro-intestinalis febrilis zu führen sind. Schon Wunderlich, Liebermeister, Mosler u. A. haben sich in diesem Sinne ausgesprochen. Es kommen wiederholt Fälle vor, die ihrem ganzen Wesen und der Leichtigkeit ihres Verlaufes nach die Annahme, dass es sich um eine typhöse Infection ohne Milztumor, ohne Roseola und ohne charakteristische Stühle, aber mit Geschwüren der Darmschleimhaut handle, für höchst gezwungen erscheinen lassen mussten (Ewald). Es ist auch nicht einzusehen, warum ein Magen- und Darmkatarrh nicht ebenso gut fieberhaft verlaufen soll, wie Katarrhe anderer Schleimhäute, und warum es immer und ausschliesslich der Eberth'sche Bacillus sein soll, der einen fieberhaften Reizzustand der Magen-Darmschleimhaut zur Folge hat. Allerdings wird die Diagnose des gastrischen Fiebers wesentlich per exclusionem zu stellen sein, da für den Typhus charakteristischen Symptome und aetiologischen Momente muss man sicher dabei ausschliessen können.

Die Behandlung dieser Zustände fällt mit jener der Gastritis* bezw. der leichten Typhusfälle zusammen, d. h. sie richtet sich wesentlich gegen die dyspeptischen Symptome, während das Fieber eine besondere Bekämpfung nicht erfordert.

EWALD.

Gastritis, Entzündung der Magenschleimhaut, Magenkatarrh. Dem Sinne des Wortes Gastritis entsprechend sollte es sich um einen entzündlichen Zutand sämmtlicher Schichten, aus denen die Magenwand besteht, handeln. In der Regel versteht man darunter nur die Entzündung der Magenschleimhaut, indem man die tiefer gehenden Zustände als Gastritis phlegmonosa absondert.

Man unterscheidet zwischen einer interstitiellen und einer parenchymatösen Gastritis und hier wieder zwischen einer acuten und chronischen Form. Nach der

Art der Entstehung kann man zwischen einer katarrhalischen, einer toxischen, einer idiopathischen oder metastatischen Gastritis unterscheiden. Die chronische Form lässt ausserdem je nach dem Charakter der Absonderung in eine Gastritis simplex und eine Gastritis mucinosa sondern. Der Ausgang dieser verschiedenen Processe ist entweder der in Heilung oder in einen mehr weniger vollständigen Untergang des Drüsenparenchyms, welches durch ein sklerosirendes Gewebe ersetzt wird. Dieser Zustand wird als Anadenie oder Atrophie der Magenschleimhaut bezeichnet.

Die Symptome, zu welchen die Gastritis führt, sind verschiedenartige, je nachdem es sich um acute oder chronische Formen derselben handelt. Grundlegend für die Krankheitserscheinungen ist einmal der Umstand, dass in Folge der gestörten Zellernährung ein minderwerthiger Magensaft abgesondert wird, das andere Mal, dass gleichzeitig mit der Störung der Absonderung eine Störung der Motilität des Magens Hand in Hand zu gehen pflegt. Hieraus entwickeln sich die Symptome der Erkrankung, welche auf mangelhafter chemischer Verarbeitung der Ingesta und einer abnormen Stagnation derselben im Magen beruhen, einer Wechselwirkung verschiedener Factoren, von denen der eine immer den anderen inducirt. Durch die Störung des Chemismus werden abnorme Producte gebildet, welche die Magenwand reizen und aller Wahrscheinlichkeit nach lähmend auf die Musculatur wirken. Durch den verzögerten Abfluss des Mageninhalts in den Darm ist eine besonders günstige Gelegenheit zur Bildung dieser Producte gegeben, die ihrerseits wieder die Schleimhaut schädigen.

Die Aufgabe der Therapie ist in solchen Fällen klar vorgezeichnet. Es handelt sich darum, einmal die Ursachen der Gastritis zu entfernen, und zweitens die restitutio ad integrum zu bewirken. Ersteres ist in allen acuten Fällen verhältnissmässig leicht, da es sich nur um die Abstellung vorausgegangener Schädlichkeiten, wie z. B. Diaetfehler, die directe Entfernung von giftigen Substanzen aus dem Magen oder die Vermeidung gewisser irritirender Substanzen, wie Nicotin und Alkohol, handelt. Viel schwieriger ist dieser Aufgabe bei dem chronischen Katarrh zu genügen. Hier kommen zum Theil ursächliche Momente in Frage, deren Beseitigung überhaupt nicht oder nur vorübergehend auf therapeutischem Wege zu erzielen ist. Hierher gehören besonders alle diejenigen Zustände, welche von Seiten der Respirations- und Circulationsorgane zu einer Stauung des Blutes in der Magenschleimhaut mit ihren Consequenzen, d. h. einer chronischen Entzündung der Magenschleimhaut, Anlass geben. Es handelt sich demgemäss um direct oder indirect den Magen beeinflussende Mittel. Zu den ersteren gehört die Evacuation des Magens, soweit dieselbe nicht spontan erfolgt, durch Brechmittel oder Reinigung des Magens mit Hilfe von Magenausspülungen oder durch Ueberführung des Mageninhaltes in die Därme mit Hilfe von Abführmitteln oder solchen Maassnahmen, welche, wie z. B. die Massage, den Mageninhalt mechanisch in die Därme überzuführen suchen, oder auf die Contraction der Magenmusculatur einwirken, wie Strychnin, Elektricität, Douchen. Indirect kann die Entzündung der Magenschleimhaut, soweit sie auf Stauung beruht, durch alle diejenigen Mittel gemildert oder beseitigt werden, welche sich gegen die Ursache der Circulationsstörung wirksam erweisen.

Die weitere Behandlung des Magenkatarrhs bezweckt den Ersatz der im Magensecret fehlenden specifischen Absonderungsproducte, und die Beseitigung resp. das Unschädlichmachen der sich bildenden abnormen Zersetzungsproducte. Hierzu dient die Zufuhr der specifischen Producte der Drüsenthätigkeit von aussen und die Verwendung von Medicamenten, von denen wir wissen oder glauben, dass sie die Drüsenthätigkeit anzuregen im Stande sind. Es ist für alle Formen des chronischen Magenkatarrhs charakteristisch, dass sowohl die Absonderung der Salzsäure wie des Pepsins stark herabgesetzt ist. Hierfür muss durch die Darreichung von Salzsäure und Pepsin Ersatz geschaffen werden. Indessen handelt es sich wesentlich um die erstere, da die Pepsinabscheidung in der Regel nicht so stark herabgesetzt ist, vielmehr die Menge des noch gebildeten Pepsins ausreicht, eine digestive Thätigkeit zu entfalten, sobald für eine genügende Menge von Salzsäure gesorgt ist. Von grösster Wichtigkeit ist es aber, die Salzsäure in ausreichender Menge zuzuführen. Dies erreicht man am besten dadurch, wenn man die Patienten nach jeder Mahlzeit mehrere Male, etwa in Abständen von 10 Minuten, so viel Tropfen verdünnter Salzsäure in Wasser nehmen lässt, als sie dies ohne eine zu starke Säureempfindung im Munde thun können. Gewöhnlich sind 8—10 Tropfen des Acidum muriaticum dilutum auf ein Weinglas Wasser die oberste Grenze. Das Pepsin wird heut zu Tage von zahlreichen Fabriken in

wirksamen Praeparaten dargestellt und ist in Dosen von 2—3 Decigramm zu nehmen. Man thut gut, dasselbe in Schachtelpulvern mit Zucker vermischt zu ordiniren, da die Verordnung desselben in abgewogenen Pulvern auf die Dauer zu kostspielig wird.

Die inneren Medicamente, welche in dem Ruf stehen, die Magensecretion anzuregen, die Stomachica*, sind meist Bitterstoffe, wie die Quassia, die Condurangorinde, die Gentiana, der Wermuth, die Pfefferminze und eine Reihe anderer Kräuter, wie Tausendgüldenkraut, der Bitterklee u. A. Eine andere Gruppe von Mitteln wirkt vielleicht weniger dadurch, dass sie die Drüsen zur Secretion anregen, als dadurch, dass sie den Zersetzungsprocessen im Magen Einhalt thun. Hierhin gehören sicherlich die Kreosotpraeparate, das Resorcin event. auch das Orexin, welches wahrscheinlich nicht sowohl ein echtes Stomachicum, als ein gutes Antifermentativum ist. Schließlich ist aber besonders der Gebrauch der verschiedenen alkalischen und Kochsalzwässer zu erwähnen, wie von Ems, Soden, Homburg, Wiesbaden, Kissingen und die alkalisch-salinischen wie Karlsbad, Marienbad, Tarasp u. a., welche schleimlösend und entleerend wirken, und so den beiden obengenannten Indicationen entsprechen.

Gastritis phlegmonosa et submucosa, eitrige phlegmonöse Magenentzündung. Eine seltene, in ihren Symptomen dunkle Erkrankung, die ihren Ausgang von der Submucosa des Magens nimmt und sich zunächst zwischen Schleimhaut und Muscularis meist diffus verbreitet. Ein Durchbruch kann sowohl gegen das Lumen des Magens als nach aussen hin erfolgen, wobei es dann ganz von dem Gange des entzündlichen Processes abhängt, ob die Entleerung in die freie Bauchhöhle oder in eine abgesonderte Tasche, gebildet durch vorgängige entzündliche Verlöthung der Nachbarorgane mit dem Magen, oder durch die Bauchdecken erfolgt. Wir haben zwischen einer idiopathischen primären und einer metastatischen Form zu unterscheiden. Letztere kommt bei schweren pyaemischen, puerperalen und exanthematischen Erkrankungen, auch wohl bei perigastrischen Erkrankungen phlegmonöser Natur vor; über die Ursachen der idiopathischen Form wissen wir nichts Zuverlässiges. Traumen, Diaetfehler, Alkoholismus, vielleicht bakterielle Infection werden beschuldigt. Die Krankheit verläuft unter dem Bilde einer mit heftigen localen Schmerzen, Brennen, Durst, trockner Zunge, Anorexie oder Erbrechen einhergehenden acuten fieberhaften Affection, die mit Schüttelfrösten verbunden ist. Benommenheit und Delirien gehen dem in tiefster Erschöpfung eintretenden Tod voran. Zuweilen treten Petechien bis Haselnussgrösse und Icterus auf. Die Stühle sind angehalten oder diarrhoisch. Metastastische Abscesse und Vereiterung der serösen Höhlen, eitrige Pleuritis, Peritonitis und Pericarditis sind beobachtet. Die Behandlung kann nur eine antifebrile und antiphlogistische sein. Kalte Umschläge, Eisblase, Eispillen, Morphium subcutan, Analeptica per Clysma, Chinin oder Antipyrin per os oder subcutane Einspritzungen von salzsaurem Chinin sind anzuwenden. Von einer Darreichung von Medicamenten per os kann man ganz absehen, da unter den obwaltenden Umständen eine Resorption von der Magenschleimhaut aus nicht stattfindet.

EWALD.

Gastrolobium R. Br. Pflanzengattung aus der Fam. der Papilionaceae*, ausgezeichnet durch vierglieddige Blattquirle. G. bilobum R. Br. ein Baum Australiens, besitzt giftige Blätter. M.

Die Blätter von Gastrolobium bilobum enthalten ein hygroskopisches, in heissem Wasser und Alkohol lösliches Glykosid: Gastrolobin (von Müller, Rummel) Der Genuss der nach Safran riechenden Blätter ist für weidendes Vieh ein Gift; es stirbt auch an anderen Gastrolobiumarten in Folge von Herz- oder Respirationslähmung.

J.

Gaswechsel ist derjenige Theil des thierischen Stoffwechsels, der sich mit den gasförmigen Antheilen desselben befasst. Er zerfällt nach den Organen, an denen er sich zeigt, in den Gaswechsel der Lungen und den Gaswechsel der Haut. Betrachtet man zunächst den Lungengaswechsel, so ist die Aufgabe festzustellen, welche qualitativen und quantitativen Veränderungen die Inspirationsluft in den Lungen erfährt, oder welche Unterschiede in der Zusammensetzung zwischen der Exspirationsluft und der Inspirationsluft bestehen. Es handelt sich um Differenzen zweierlei Art, die für die Beurtheilung des thierischen Haushaltes von Wichtigkeit sind, nämlich um die Aenderungen des Sauerstoff-Gehalts: Verminderung des Sauerstoffs, Ersatz des verschwundenen durch Kohlensäure, ferner um die Menge des mit der Exspirationsluft ausgeschiedenen Wassers. Erstere giebt uns ein Maass für die Oxydationsprocesse im Körper, letztere gewährt Anhaltspunkte für das Verhalten der Wärmeoekonomie.

Gaswechsel bei Körperruhe: Die Grösse des Stoffumsatzes bei Körperruhe stellt für jedes Individuum eine constante Grösse dar, die nur bei Aenderungen des Ernährungszustandes, d. h. des Körpergewichts oder der Zusammensetzung der Körpersubstanz, sich ändert

onnte Loewy mehrere Individuen 6 Jahre lang beobachten, ohne dass in der Intensität Gaswechsels eine wesentliche Aenderung eingetreten wäre. Körperruhe bedeutet aber nur die Unthätigkeit der willkürlichen Musculatur, sondern, soweit möglich, auch die glatten, wie auch das Cessiren derjenigen Drüsenthätigkeit, die durch besondere Reize orär eingeleitet wird. In dieser Beziehung kommt besonders die Arbeit der Muskeln und en des Verdauungstractus in Betracht, die durch Nahrungszufuhr hervorgerufen wird. für Körperruhe typischen Werthe können deshalb nur im Hungerzustande gefunden en. Wie Lehmann und Zuntz zeigten, ist aber das dem Hungerzustande entsprechende num des Gaswechsels bereits 15—18 Stunden nach der letzten Nahrungsaufnahme erreicht bleibt, wie zuerst die Versuche an dem Hungerer Cetti zeigten, auch während vielen Hungerns ungeändert.

Nehmen wir den Sauerstoffverbrauch als Maassstab des Gaswechsels, so hat sich gezeigt, bei der Mehrzahl aller untersuchten Erwachsenen sein Werth zwischen 4 und 5 ccm pro erkilo und Minute beträgt; in vereinzelten Fällen geht er über 5 ccm hinaus, in anderen er bis auf 3 ccm herab. Im Durchschnitt liegt der Gesammtsauerstoffverbrauch eines chsenen pro Minute bei 200—250 ccm. Von Einfluss auf seine Höhe ist zunächst die titution. Kräftige, musculöse Individuen haben einen grösseren Sauerstoffverbrauch als elschwache, fettarme einen grösseren als fettreiche. Besonders ins Gewicht fallen die ente der quergestreiften Muskeln sowohl ihrer Masse, wie der lebhaften Oxydationsprocesse n, deren Sitz sie sind, und daher ist die Grösse der Oxydationsprocesse abhängig von Zahl der Muskelelemente. Andererseits sind die äusserst protoplasmaarmen Fettzellen anatomischen Beschaffenheit nach zur Auslösung intensiver Verbrennungsprocesse unfähig. ehr sie überwiegen, um so geringer wird die Grösse des Stoffumsatzes sein. Aber auch Oxydationskraft der protoplasmareichen Zellen ist keine unter allen Verhältnissen conse Grösse. Deutliche Unterschiede bedingt das Alter. Jugendliche Individuen haben einen siveren Stoffverbrauch als Erwachsene, Greise den geringsten. Die Differenzen in der sität der Verbrennungsprocesse zwischen Kindern und Erwachsenen hat man allein mit m Verhältniss zur Körpermasse verschieden grossen Oberfläche erklären wollen, wie man theilweise die Entwicklung der Körperoberfläche für ausschlaggebend oder gar für allein gebend für die Intensität des Gaswechsels ansehen wollte. Sie sollte nicht nur die Differen, die zwischen Kindern und Erwachsenen bestehen, erklären, sondern auch diejenigen, zwischen grossen und kleinen Individuen derselben Species und zwischen den Vertretern hieden grosser Species sich finden. Bei einer im Verhältniss zur Körpermasse grösseren fläche wird natürlich mehr Wärme an die Umgebung abgegeben. Aber die verschieden e Wärmeabgabe dürfte nicht das einzige vermittelnde Band sein. Hinzu kommt beispielsauch die grössere Summe der Reize, die von der grösseren Hautoberfläche her das cen- Nervensystem trifft und reflectorisch Erhöhungen des Gaswechsels auslösen kann ösślin). Der Einfluss der relativen Grösse der Körperoberfläche kann aber durch manei Umstände verdeckt werden, in erster Linie durch die Verdauungsarbeit. Wo, wie bei lerbivoren, diese erheblich und langdauernd ist, wie Lehmann und Zuntz das speciell Pferde gezeigt haben, ist scheinbar der Zusammenhang zwischen Körperoberfläche und echsel ganz aufgehoben.

Neben dem periodischen Ablauf, den der Gaswechsel während des Lebensganges des lindividuums zeigt, nahm man früher noch eine tägliche Periode an, deren Minimum in späten Nacht- resp. frühen Morgenstunden liegen sollte, deren erstes Maximum in die Nachmittagsstunden, deren zweites in die ersten Abendstunden fallen sollte. Es hat jedoch gezeigt, dass dies Verhalten von äusseren Umständen, speciell von der Nahrungsahme abhängig ist, und dass der Gaswechsel bei Ausschaltung dieses Factors vollkommen ändert bleibt. Dass auch im Schlafe, im natürlichen wie in dem durch Schlafmittel lich herbeigeführten, sich der Sauerstoffverbrauch gegenüber dem in voller Ruhe nicht t, ist erwiesen (Loewy). Im Durchschnitt liegt der Sauerstoffverbrauch am Tage, bei hluss intensiver Muskelarbeit, ca. 25—30 pCt. höher als während der Nacht.

Als Factoren, die von wesentlichem Einfluss auf die Höhe des Gaswechsels im Sinne einer erung desselben sind, sind wie erwähnt Muskel- und Drüsenthätigkeit zu nennen. nders die Thätigkeit der quergestreiften Muskeln übt einen sehr mächtigen Einfluss. Speck wies darauf hin, wie geringfügig Muskelbewegungen zu sein brauchen, um deutSteigerungen zu geben. Erheben der Arme einigemal in der Minute macht einen Anstieg a. 20 pCt., mässiges Zittern in Folge von Kälte kann einen solchen von 100 pCt. und hervorrufen. Intensive Muskelarbeit bringt den Sauerstoffverbrauch auf das 6—8fache uhewerthes (Katzenstein). Thätigkeit der glatten Muskeln und Drüsenthätigkeit wirken mmen, um die Steigerungen, die nach Nahrungsaufnahme beobachtet werden, zu erzeugen. grössten Effect hat die den Herbivoren eigenthümliche cellulosereiche Nahrung, einen geen die der Omnivoren und Carnivoren. Bei ihnen steigt der Gaswechsel am erheblichsten iweissnahrung, durch die eine Steigerung bis zu 60 pCt. herbeigeführt werden kann, weniger ohlehydrataufnahme, am wenigsten nach Fettzufuhr.

Ein Einfluss besonderer Art wird der Umgebungstemperatur zugeschrieben. Schon eine **älterer Autoren** hatte gefunden, dass bei Thieren zwischen Aussentemperatur und Gas-

wechsel ein umgekehrt proportionales Verhalten besteht, derart, dass bei hoher Aussentemperatur der Gaswechsel niedrig ist, mit sinkender dagegen eine Steigerung desselben stattfindet. Zuntz und Röhrig haben dann den genaueren Mechanismus des Vorganges aufgedeckt, indem sie nachwiesen, dass durch „chemischen Reflextonus" auf Kältereizung der Haut eine Erhöhung der Oxydationsprocesse in den Muskeln zustande kommt. Beim Menschen scheint ein derartiger chemischer Reflextonus nicht zu bestehen; es tritt nach Speck und Loewy eine Steigerung des Gaswechsels in Folge Kältewirkung nur dann ein, wenn sie durch zu Muskelcontractionen, sei es tonischen — Spannung der Muskeln — sei es klonischen Zittern, kommt. Principiell ist diese Steigerung also nicht von der durch Muskelthätigkeit überhaupt hervorgerufenen verschieden, nur dient sie eben den Zwecken der Wärmeregulation.

Bisher wurde ausschliesslich die absolute Höhe des Gaswechsels betrachtet, für die der Sauerstoffverbrauch als Maass genommen wurde. Man kann statt dessen auch die allerdings etwas weniger sicheren Werthe für die Kohlensäureausscheidung zu Grunde legen. Die Ergebnisse sind dieselben.

Beachtenswerth erscheint jedoch das Verhältniss, in dem der Sauerstoffverbrauch zur Kohlensäureausscheidung steht. Regnault hat zunächst auf die Beziehungen beider hingewiesen, genauer sind sie von Pflüger studirt worden, der dafür den Namen des respiratorischen Quotienten einführte ($CO_2 : O$). Der respiratorische Quotient ist eine schwankende Grösse, abhängig von der Art der Stoffwechselprocesse im Körper. Dabei kommen zwei Dinge in Betracht, erstens welche Stoffe im Organismus verbrannt werden, zweitens, in welcher Weise und resp. bis zu welchen Producten ihr Zerfall vor sich geht. Im Allgemeinen liegt der respiratorische Quotient zwischen 0,7 und 1,0, nur unter besonderen Verhältnissen liegt er unter oder geht er über die Einheit hinaus. Bei den Oxydationsprocessen im Thierkörper wird nicht nur der Kohlenstoff des organischen Materiales zu Kohlensäure, sondern auch sein Wasserstoff zu Wasser verbrannt. Der inspirirte Sauerstoff wird je nach der Menge des aus dem zerfallenden Material freiwerdenden intramolecularen Sauerstoffs einem dieser oder beiden Zwecken dienen müssen. Verbrennen Kohlenhydrate, so wird der im Molecül ($C_6H_{12}O_6$) enthaltene Wasserstoff ganz durch den intramolecularen Sauerstoff verbrannt werden können, der ungenügende Sauerstoff braucht allein der Oxydation des Kohlenstoffs zu dienen. Im Eiweiss- und Fettmolecül reicht der vorhandene Sauerstoff nicht, um allen Wasserstoff zu Wasser zu oxydiren. Ein Theil des inspirirten wird zu dem gleichen Zwecke herangezogen und erscheint demnach nicht als Kohlensäure in der Expirationsluft. Die Kohlensäure-Ausscheidung ist geringer als der Sauerstoff-Verbrauch. Der respiratorische Quotient liegt unter Eins, bei Eiweiss ist er 0,83, bei Fett 0,7, bei den Carnivoren und den gemischte Nahrung verzehrenden Omnivoren liegt er um 0,8. Diese Betrachtungen gelten für den Fall, dass die Verbrennung der Nährstoffe bis zu ihren normalen Endproducten vor sich geht. Unter gewissen Bedingungen trifft man auf Quotienten, die ausserhalb der oben genannten Grenzen liegen. So fand man Quotienten zwischen 0,6 und 0,7 bei hungernden Thieren und Menschen. Zur Erklärung dieses Verhaltens muss man annehmen, dass eine unvollkommene Verbrennung eintritt, dass ein Theil der zerfallenden Molecüle im Körper zurückgehalten, wohl als Glykogen angelagert wird. Umgekehrt findet sich zuweilen ein Quotient oberhalb Eins bei einer das Bedürfniss überschreitenden Kohlehydratnahrung. Auch hier muss eine unvollständige Oxydation des in Zerfall gerathenden Kohlehydratmolecüls angenommen werden. Man kann das Resultat nur durch eine Fettbildung aus den Kohlehydraten und Ansatz des gebildeten Fettes erklären.

Der respiratorische Quotient giebt demnach einen wichtigen Fingerzeig für die Natur der Stoffe, die im Organismus zerfallen. Man sprach früher der Muskelarbeit einen Einfluss auf den respiratorischen Quotienten zu, er sollte bei Muskelarbeit steigen. Das ist jedoch im Allgemeinen nicht der Fall. Das Verhältniss der ausgeschiedenen Kohlensäure zum aufgenommenen Sauerstoff ändert sich nur, wenn im Verlaufe langdauernder Arbeit das Körpermaterial, auf dessen Zerfall die Arbeit bestritten wird, sich ändert, wenn z. B. das aufgestapelte Muskel- und Leberglykogen verbraucht ist und dafür Fett und Eiweiss eintreten müssen, oder wenn die Arbeit zu localem oder allgemeinem Sauerstoffmangel geführt hat. Ueber letzteres wird an einer folgenden Stelle noch ausführlicher gehandelt werden.

Klinische Wichtigkeit hat das Verhalten des respiratorischen Quotienten bereits für die Erkenntniss der Stoffwechselvorgänge beim Diabetes mellitus erlangt. Führt man einem Gesunden Kohlehydrate zu, so steigt alsbald der respiratorische Quotient, beim Diabetiker jedoch nicht, ein Zeichen, dass bei ihm der Zucker nicht oder nicht in normaler Weise verbrannt wird. Abgesehen von diesem Befunde ist bisher bei pathologischen Zuständen eine Abweichung des respiratorischen Quotienten von der Norm sehr selten beobachtet worden. Regnault wollte in experimentell erzeugten Fiebern bei Thieren starke Herabsetzungen desselben bis 0,4 beobachtet haben, spätere Untersucher haben diesen Befund nicht bestätigen können. Auch Loewy hat bei experimentell gesetzten Lungenaffectionen das gleiche gesehen.

Speciell in fieberhaften Zuständen des Menschen ist keine Abweichung von der Norm beobachtet worden, sodass man schliessen muss, dass hier der Stoffwechsel in derselben Weise wie beim Gesunden, d. h. nur abhängig von der Art des zerfallenden Materials verläuft.

Der Gaswechsel bei Aenderung des Druckes und der Mischung der atmosphaerischen Luft. Nur in wenigen auf diesen Punkt bezüglichen Versuchen am Menschen ist zugleich Kohlensäureausscheidung und Sauerstoffverbrauch bestimmt.

Steigerungen des Barometerdruckes bis über 1400 mm Hg-Druck, d. h. bis fast zum doppelten Atmosphaerendrucke, ändern am Gaswechsel des Gesunden nichts. Die diese Thatsache feststellenden Versuche sind in der pneumatischen Kammer ausgeführt worden. Einseitige Vermehrung des Sauerstoffes bei normal bleibendem Druck bis gegen 50 pCt. hat ebensowenig einen Einfluss; ja selbst Athmung reinen Sauerstoffs scheint in Qualität und Quantität des Stoffwechsels keine Abweichung zu bedingen.

Anders liegen die Verhältnisse bei Kranken, bei denen es durch Affectionen der Lunge oder des Herzens oder durch Blutveränderungen zu einer ungenügenden Sauerstoffaufnahme gekommen ist. Bei ihnen kann der Aufenthalt in pneumatischen Kammern oder die Athmung sauerstoffreicher Luft durch den erhöhten Partiardruck, den der inspirirte Sauerstoff dabei hat und durch den dadurch erleichterten Zutritt zum Blute günstig wirken und den pathologischen Gaswechsel zur Norm zurückführen. Die gleichfalls benutzte Inspiration comprimirter Luft aus den sogenannten pneumatischen Apparaten, die Pneumatotherapie*, kann weniger durch den erhöhten Sauerstoff-Partiardruck als durch rein mechanische Momente wirksam werden.

Bemerkenswerth ist, dass reiner Sauerstoff bei einem Drucke von ca. 3—4 Atmosphaeren direct giftig wirkt. P. Bert fand, dass seine Versuchsthiere darin, nachdem tetanische Krämpfe voraufgegangen waren, starben.

Praktisch wichtig ist weiter das Verhalten des Gaswechsels bei Einathmung einer Luft, deren Sauerstoffspannung unter der Norm liegt. Ob es sich dabei um Verminderung allein des Sauerstoffgehaltes der Atmosphaere handelt, bei sonst normalem Druck, d. h. ob allein der Partiardruck des Sauerstoffs gesunken ist, oder ob der Atmosphaerendruck im Ganzen erniedrigt ist, also die Luft verdünnt ist, ist für den Ablauf der Stoffwechselprocesse gleichgültig.

Unser Organismus ist befähigt, wie eine Vermehrung so auch eine Verminderung der Sauerstoffspannung der Atmosphaere in nicht unerheblichen Grenzen ohne Weiteres zu ertragen. Die sich schliesslich einstellenden Beschwerden beginnen bei individuell ganz verschiedenen Graden der Spannungsverminderung. Betreffs des Grenzwerthes, bei dem die Sättigung des Haemoglobins mit Sauerstoff ungenügend zu werden beginnt, ergiebt sich, dass er für einige Individuen bei 12 pCt. Sauerstoff, für andere bei 10 pCt. gelegen ist, während andere 8 oder gar 7 pCt. noch vertragen. Das heisst auf Höhenwerthe berechnet, dass einige schon bei 3000 m, andere erst bei 4000 oder gar 5000 –6000 m zu leiden beginnen. Bei dieser Art der Betrachtung handelt es sich demnach um ganz beträchtliche Differenzen in der Toleranz gegen eine verminderte Sauerstoffspannung der Inspirationsluft. Sie werden jedoch verständlich, wenn man bedenkt, dass die Sättigungsmöglichkeit des Haemoglobins mit Sauerstoff nur indirect von dem Verhalten der Atmosphaere abhängig ist, direct dagegen nur von der Sauerstoffspannung in den Lungenalveolen. Diese jedoch ist in Folge der individuell verschiedenen Athmungsmechanik, der individuell verschiedenen Höhe des Sauerstoffverbrauches trotz gleicher Sauerstoffspannung der Atmosphaere durchaus nicht bei allen Menschen die gleiche und wechselt auch nicht bei allen in gleichem Grade bei Aenderungen der Zusammensetzung oder des Druckes der Atmosphaere. Es ist daher nothwendig für die Beurtheilung der Grenze, bei der die durch den beginnenden Sauerstoffmangel bedingten Störungen einsetzen, die alveolare Sauerstoffspannung zu Grunde zu legen. Es hat sich nun gezeigt, dass bei einer Reihe von Individuen, die eine ganz verschiedene Toleranz gegen die Verminderung des Sauerstoffdruckes in der Luft besassen, Störungen dann einzutreten begannen, wenn die alveolare Sauerstoffspannung unter circa 35 mm Quecksilber Druck sank. Normal ist sie circa 105—110 mm Quecksilber.

Subjectiv sind die Erscheinungen dieselben, wie bei beginnender Hirnanaemie. Das Gehirn scheint am empfindlichsten gegen Sauerstoffmangel zu sein. Der Gaswechsel selbst ändert sich derart, dass mit einem Steigen des Athemvolums, einem Ungeändertbleiben oder einer Vermehrung der Kohlensäureausscheidung eine relative oder sogar absolute Verminderung des Sauerstoffverbrauchs einhergeht; aus diesem Verhalten von Kohlensäureausscheidung zu Sauerstoffverbrauch folgt ein Steigen des respiratorischen Quotienten.

Die Ursache dieses Verhaltens ist leicht ersichtlich. Wir wissen heute, dass die Sauerstoffaufnahme seitens der Gewebe und die Kohlensäurebildung in denselben zwei von einander ziemlich unabhängige Processe sind. Auch bei Sauerstoffmangel geht die Kohlensäurebildung eine Zeit lang, allerdings unter gleichzeitiger Bildung pathologischer Stoffwechselproducte, fort, indem der nothwendige Sauerstoff dem durch Gewebszerfall freiwerdenden intramolecularen Sauerstoff entnommen wird. Der Fortgang der Kohlensäurebildung, der geringere Verbrauch eingeathmeten Sauerstoffs müssen den Quotienten $CO_2 : O$ erhöhen.

Der Gaswechsel in Krankheiten. Am meisten untersucht ist das Verhalten des Gaswechsels in fieberhaften Zuständen. Der fieberhafte Process musste ganz besonders zu Untersuchungen des Stoffwechsels auffordern, da aus seinem Ablauf wichtige Rückschlüsse auf das Zustandekommen der Körpertemperatursteigerung, also ein näheres Eindringen in das Wesen des Fiebers zu erwarten war. Auf Grund einer grossen Zahl von Arbeiten kann man sagen, dass im Fieber, welches auch seine Ursache sein mag, der Sauerstoffverbrauch und die Kohlensäureausscheidung im Allgemeinen nur wenig erhöht, unter Umständen sogar normal sind. Eine erheblichere Steigerung findet sich nur, wo, wie bei Erkrankungen der Lungen, in Folge der stark vermehrten Athmungsthätigkeit, mehr Muskelarbeit geleistet wird,

und im Froststadium. Davon abgesehen ist ein deutlicher Zusammenhang zwischen Gaswechselsteigerung und der Höhe der Körpertemperatur beim Menschen nicht zu constatiren gewesen. Die gefundenen Steigerungen der Oxydationsprocesse können jedenfalls das Ansteigen der Körpertemperatur allein nicht erklären.

Bei fieberlosen Erkrankungen ist der Gaswechsel meist qualitativ normal und auch quantitativ innerhalb der oben genannten Grenzen liegend gefunden worden, so bei verschiedenen Erkrankungen des Respirationstractus, wie Pleuritis, Phthisis pulmonum. Nur beim Emphysema pulmonum fand Geppert auffallend niedrige Werthe. Das normale Verhalten des Gaswechsels hat jedoch seine Grenze, es macht einem pathologisch geänderten Platz, sobald die Sauerstoffzufuhr unzureichend wird. Dann tritt mit einer Steigerung des Gaswechsels zugleich ein Steigen des respiratorischen Quotienten ein. Aehnlich verhält es sich bei den Erkrankungen des Blutes bezw. nach Blutverlusten; reicht die Haemoglobinmenge noch hin, die Gewebe genügend mit Sauerstoff zu versorgen, so ändert sich am Gaswechsel nichts gegen die Norm, andererseits treten auch hier die Aenderungen ein, die Sauerstoffmangel mit sich bringt: Erhöhung des Stoffverbrauches mit Steigerung des respiratorischen Quotienten. Besonderes Interesse verdienen die Versuche, die jüngstens an Personen mit Myxoedem angestellt wurden. Sie zeigten einen sehr niedrigen Gaswechsel, der an der unteren Grenze des normalen lag. Bei Darreichung von Thyreoideatabletten oder von Thyrojodin stiegen die Oxydationsprocesse, sodass sie sich bis nahe an die obere Grenze des normalen Gaswechsels erhoben, um nach Aussetzen der Mittel wieder zu sinken.

Auch bei Gesunden konnte der Gaswechsel durch Darreichung von Thyreoideapraeparaten gesteigert werden. Das ist darum von besonderem theoretischem Interesse, weil neben der Muskel- und Drüsenthätigkeit dadurch zum ersten Male ein drittes ganz anders geartetes Moment uns bekannt wird, das stoffwechselsteigernde Wirkung ausübt.

Wie oben schon erwähnt, geht ausser durch die Lungen durch die Haut ein Gaswechsel vor sich, der gleichfalls in einer Kohlensäureabgabe und Sauerstoffaufnahme besteht. Die Kohlensäureabgabe beträgt nur 3—5 g pro 24 Stunden, d. h. $^1/_3$—$^1/_2$ pCt. der gesammten Kohlensäureausscheidung, und steigt nur, wenn es durch starke Muskelarbeit oder Erhöhung der Aussentemperatur zur Schweissbildung kommt, erheblich an. Als der Ort, an dem der Gasaustausch durch die Haut vor sich geht, müssen hauptsächlich die Hautdrüsen und deren Ausführungsgänge, soweit sie ein zartes Plattenepithel tragen und von einem dichten Blutgefässnetz umsponnen sind, betrachtet werden. Ein Gaswechsel durch die Epidermis dürfte jedenfalls nur in geringem Maasse stattfinden. Ist nun auch die Bedeutung der Haut in Beziehung auf den Durchgang von Sauerstoff und Kohlensäure eine geringe — wenigstens ist es so bei allen mit verhornter Epidermis oder ihr analogen Bildungen versehenen Thieren, während bei den nicht beschuppten Amphibien gewöhnlich $^3/_4$ des Gaswechsels durch die Haut vor sich geht, bei niederer Temperatur sogar der gesammte Gaswechsel durch sie bestritten werden kann —, so spielt sie für den Wassergaswechsel eine um so wesentlichere Rolle. Die Wasserabgabe seitens der Haut beträgt für 24 Stunden, bei mittlerer Temperatur und ruhigem Verhalten, ca. 500—800 ccm. Diese Werthe unterliegen natürlich mit dem Wechsel der äusseren Bedingungen und je nach dem Verhalten des Individuums, speciell seiner Wärmeproduction, erheblichen Schwankungen. Von den äusseren Factoren, wie Luftbewegung, Wassergehalt der Luft, Temperatur derselben, kommt dem Letzteren die grösste Bedeutung zu; je höher die Aussentemperatur, um so grösser die Wasserabgabe durch die Haut. Nach Versuchen von Zuntz und Schumburg, die von Nehring daraufhin berechnet sind, entspricht einer Temperatursteigerung der Atmosphaere um 1° C. eine Mehrverdunstung um 38 g Wasser. Aber die Bedeutung der meteorologischen Verhältnisse tritt in den Hintergrund, wenn die Wärmeproduction, wie z. B. bei starker Muskelarbeit, erheblich ansteigt. Dann tritt die Wasserabgabe ganz in den Dienst der Wärmeregulation und steigt der Wärmeproduction ziemlich proportional an. Während in der Ruhe ca. 30 pCt. der producirten Wärme durch Wasserverdampfung gebunden werden, können dadurch, wie Zuntz berechnete, bei sehr grosser Arbeitsleistung bis 95 pCt. der producirten Wärme verbraucht werden. Wie beträchtlich die Wasserabgabe werden kann, geht gleichfalls aus den Versuchen von Zuntz-Schumburg hervor. In fünfstündigem Marsche bei allerdings zum Theil hoher Aussentemperatur — bis 26,4° C. — und einer Belastung bis zu 31 kg stieg der Wasserverlust durch die Haut bis gegen 3,2 l an.

Auch durch die Lungen findet Wasserabscheidung statt, da die Luft kühl und mit Wasserdampf nicht voll gesättigt in die Lungen einströmt, auf nahezu Körpertemperatur erwärmt und, für diesen Wärmegrad mit Wasserdampf gesättigt, den Körper verlässt. Ihr Werth schwankt je nach Temperatur und Feuchtigkeitsgehalt der inspirirten Luft und nach der in der Zeiteinheit gewechselten Luftmengen. Er ist gewöhnlich niedriger, unter Umständen gleich dem der Hautperspiration: nämlich 400 bis ca. 700 ccm in 24 Stunden. Auch die Wasserverdampfung durch die Lungen dient durch die mit ihr verknüpfte Wärmebindung der Constanterhaltung der Körpertemperatur. Aber aus den Zuntz-Schumburg'schen Versuchen ergiebt sich, dass gerade da, wo sie in umfänglichem Maasse erwünscht wäre, um eine Ueberhitzung des Körpers hintenan zu halten, d. h. bei hoher Aussentemperatur und hoher relativer Feuchtigkeit der Atmosphaere, ihre Wirkung gering ist. Bei niederer

Aussentemperatur und schwerer Arbeit kann die Wasserabgabe durch die Lungen bis zu $^1/_5$ der gesammten Wasserverdunstung betragen, an heissen Tagen kann sie bis unter $^1/_{16}$ herabsinken.
A. LOEWY.

Gaultheria. Pflanzengattung aus der Fam. der Ericaceae*, Unterfam. der Ericeae, umfasst etwa 90 vornehmlich amerikanische Arten, kleine, immergrüne Sträucher mit lederigen Blättern vereinigend. Hauptkennzeichen der Gattung ist die Verwachsung des Kelches mit der Kapselfrucht zu einer Scheinbeere. G. procumbens L., in Nordamerika heimisch, dort „Wintergreen" genannt (nicht aber identisch mit der bei uns Wintergrün genannten Apocynacee Vinca). M.

Die Blätter von Gaultheria procumbens dienen in Amerika unter dem Namen Mountain s. Canadian tea, Partridge, Box-berry oder Labrador als Theesurrogat. Sie sind lederartig, kahl, verkehrt eiförmig oder rundlich, am Rande flach gesägt mit spitzen Stacheln, von blaugrüner Färbung und aromatischem Geruch. Folia Gaultheriae Ph. U. S. und Herba Gaultheriae Ph. Gall. werden auch im Infus als Antasthmaticum und als Diureticum an Stelle von Uva ursi benutzt.

Oleum Gaultheriae ist in Amerika ein beliebtes Mittel, welches in zu grossen Dosen Intoxicationserscheinungen und den Tod herbeiführen kann. 15,0 bei einem Knaben und 30,0 von einer Frau genommen erzeugten Gehörs- und Gesichtsstörungen, Erbrechen, Durchfall, Kardialgie, Harndrang, Schweiss, Pulsbeschleunigung, Dyspnoë, Krämpfe und Tetanus, Coma und Herzschwäche. Post mortem fanden sich Gastroenteritis und Nierencongestion (Pinkham). Nach mittleren Dosen, 8,0 *pro die*, treten zuweilen Verdauungsstörungen und wie nach Salicylsäure Schweisse, Ohrensausen, Taubheit auf. Es wird schnell durch die Nieren ausgeschieden. Im Harn, welcher starken Oelgeruch annimmt und mit Eisenchlorid die Salicylsäurereaction giebt, erscheint die ammoniakalische Gährung nicht unbeträchtlich verzögert. Dieser antiseptischen Wirkung verdankt das Oel seine Anwendung als Verbandmittel, als Desinfectionsmittel zur Reinigung der Hände und der Zimmerluft (in Zerstäubung).

Innerlich wird es vorwiegend als Antipyreticum bei Rheumatismus benutzt, wo es die Wirkung von Natriumsalicylat erreichen soll (Senator). In Amerika findet Gaultheriaöl ausserdem noch ausgebreitete Anwendung — abgesehen von seiner Verwendung in der Parfumerie — als Geschmackscorrigens, Carminativum, Emmenagogum und Abortivum. Dosis als Verbandmittel in 1.25—3,3proc. alkoholisch-wässeriger Lösung, innerlich zu 6 Tropfen 3mal täglich bei Blennorrhagie, zu 6,0—8,0 *pro die* bei Rheumatismus.

Sirupus Gaultheriae:
Oleum Gaultheriae guttae 5, Tinctura corticis Aurantiorum 10, Sirupus simplex 90.
Linimentum anodynum:
Gaultheriaöl und Olivenöl $\overline{aa}$. Einreibung.
Spiritus Gaultheriae, Ph. U. S.:
Oleum Gaultheriae 3, Spiritus 97. J.

Gaultheriaoel, Wintergrünöl, wird aus den Blättern von Gaultheria procumbens und der Rinde von Betula lenta sowie synthetisch gewonnen. Ein gleiches Oel sollen G. punctata Bl., leucocarpa Kze., fragrantissima Wall. liefern. Es ist in reinem Zustande nahezu farblos. Spec. Gew. 1,177 bis 1,180, ist optisch inactiv oder ganz schwach linksdrehend, Sdp. 222°. Es hat einen äusserst angenehmen Geruch. Neben etwa 10 pCt. eines Terpens $C_{10}H_{16}$ (Gaultherylen) besteht es der Hauptsache nach aus Salicylsäuremethylaether.
SPIEGEL.

Gaumen. Verletzungen des Gaumens sind bei der geschützten Lage desselben verhältnissmässig selten. Am häufigsten kommen Schussverletzungen bei Selbstmordversuchen und Perforationen durch mehr oder weniger spitze Gegenstände zur Beobachtung. Die Behandlung der Gaumenverletzungen beschränkt sich nach erfolgter Blutstillung und eventueller Wundnaht auf die Fernhaltung von Infectionen. Die Wunde wird am besten durch Jodoform geschützt und die Wundhöhle durch fleissige Ausspülung mit antiseptischen Lösungen desinficirt. Was von dem verletzten Gaumen nur irgend zu erhalten ist, muss erhalten bleiben. Jedes abgelöste kleine Knochenstückchen und Schleimhautläppchen, welches wieder einheilt, ist für den Abschluss der Mund- und Nasenhöhle von unschätzbarem Werth. Im Allgemeinen lassen die leichteren Verletzungen des Gaumens eine ausgesprochene Tendenz zur Heilung erkennen. Es heilen noch Defecte, deren Schliessung ohne plastischen Ersatz ausgeschlossen erschien.

Entzündliche Processe, acute und chronische, kommen am Gaumen häufig vor. Zu ersteren gehören entzündliche Oedeme, Diphtherie und Phlegmone, zu letzteren vor allem Lues und Tuberculose (Lupus). Im Anschluss an die beiden letzteren Erkrankungen, ungleich häufiger im Anschluss an Lues, kann es zu Perforationen des Gaumens oder zu Verwachsungen des Gaumensegels mit der hinteren Rachenwand kommen. Fälle von Verwachsungen durch diphtherische Processe gehören zu den Seltenheiten.

Selbstverständlich ist bei allen Gaumenaffectionen, die in Folge constitutioneller Erkrankungen auftreten, ausser der eventuellen localen Therapie, Pinselungen mit Argentum nitricum, Sublimat etc., eine Allgemeinbehandlung einzuleiten. Würde bei allen luetischen Geschwürsbildungen frühzeitig genug eine solche vorgenommen, so könnten viele Perforationen und Verwachsungen vermieden werden. Ulceröse Processe am Gaumen sind immer auf Lues, oft genug hereditären Ursprungs, verdächtig. Die syphilitischen Gaumenperforationen betreffen häufiger den weichen als den harten Gaumen; sie haben stets die Erscheinungen des unvollständigen Abschlusses zwischen Mund- und Nasenhöhle, einen nasalen Beiklang der

Sprache, beim Trinken ein Regurgitiren von Flüssigkeit durch die Nase, und eventuell ein Eindringen von Speisetheilen in die Nase im Gefolge. Wir müssen daher auf jede Weise versuchen, derartige Perforationen zum Verschluss zu bringen, wo immer möglich, durch eine plastische Operation; anderenfalls muss ein künstlicher Obturator Hülfe schaffen.

Die Bestrebungen, Perforationen des Gaumens künstlich zu verschliessen, sind schon sehr alt. Die älteste Methode, die freilich nur beim harten Gaumen Anwendung finden konnte, bestand darin, dass man das Loch einfach mit Baumwolle oder Wachs zustopfte. Später kamen dünne, dem Gaumengewölbe angepasste Goldplatten, und hemdenknopfartige Verschlussapparate an die Reihe. Seit Anfang dieses Jahrhunderts sind schon Metall- und Kautschukplatten im Gebrauch, die durch Metallklammern an den Zähnen befestigt werden. Die Anwendung des Kautschuks machte auch die Herstellung von Obturatoren für Defecte des weichen Gaumens möglich, und es wurden seitdem viele sinnreiche Apparate, welche die Perforationsöffnungen verschliessen und das Velum ersetzen sollten, construirt.

Von Geschwülsten kommen am Gaumen, wenn auch selten, Fibrome, Sarkome, Angiome, Adenome und Carcinome vor. Wegen ihrer Lage können sie erklärlicherweise zuweilen grosse operative Schwierigkeiten darbieten.

Am häufigsten wird der Gaumen Gegenstand operativer Eingriffe wegen der angeborenen Spaltbildungen. Dieselben sind einseitig oder doppelseitig und lassen bezüglich der Ausdehnung die grössten Mannigfaltigkeiten erkennen. Isolirte Löcher im harten Gaumen sind selten. Zur Vereinigung der Spaltbildungen bedienen wir uns der Staphylorrhaphie, der Uranoplastik oder beider Operationen, je nachdem der Spalt nur durch den weichen, nur durch den harten oder durch den weichen und durch den harten Gaumen geht. Bei beiden Operationen ist eine exacte Anfrischung der Spaltränder unbedingtes Erforderniss. Zur Entspannung der Naht bei der Staphylorrhaphie sind seitliche Entspannungsschnitte anzulegen. Bei der Uranoplastik (v. Langenbeck) werden zwei seitliche aus Periost und Schleimhaut bestehende Lappen gebildet, welche vorn und hinten ihre Ernährungsbrücken haben. Der v. Langenbeck'sche Nähapparat ist sehr zweckmässig, aber nicht durchaus erforderlich. Von Mundspiegeln ist das Whitehead'sche Speculum besonders empfehlenswerth, da es gleichzeitig den Mund öffnet und die Zunge niederhält. König rühmt sehr den Mundspiegel von Gutsch. Man operirt jetzt fast allgemein in Narkose, sehr häufig am hängenden Kopf. Von manchen Operateuren wird auch mit vorausgeschickter Tracheotomie und Einlegung der Tamponcanüle operirt. Bezüglich der Frage, in welchem Lebensalter operirt werden soll, gehen die Ansichten noch immer aus einander, doch scheinen die meisten dafür zu sein, womöglich im 2. bis 4. Lebensjahre zu operiren. Zuweilen müssen trotz vollkommen gelungener operativer Vereinigung der Spaltbildung zur Erzielung einer verständlichen Sprache noch Obturatoren getragen werden, welche das zu kurze Gaumensegel ersetzen und dadurch die Nase beim Sprechen abschliessen. Desgleichen finden Obturatoren Anwendung, wenn überhaupt von einer Operation Abstand genommen wird.

Der erste brauchbare Obturator für angeborene Gaumenspalten, 1864 von W. Suersen construirt, war, da er nur bei gespaltenem Velum getragen werden konnte, in seiner Anwendung beschränkt, verdrängt wurde er durch den Schiltsky'schen Obturator, der mit gewissen Modificationen bei allen Arten von Gaumenspalten applicirt werden kann. Ein besonderer Vorzug desselben ist der, dass er den Nasenrachenraum durch einen elastischen Ballon abschliesst, welcher den Defect niemals erweitern kann, sondern die Möglichkeit des allmählichen Schlusses zulässt. Einige neue Verschlussapparate sind in jüngster Zeit von Brandt angegeben worden: ein Gaumenobturator für nicht operirte Gaumenspalten und ein Rachenobturator, der nach ausgeführter Staphylorrhaphie Verwendung finden soll. Zur Verbesserung der Sprache sind in den meisten Fällen von Gaumenspalten, sei es, dass dieselben auf operativem Wege oder mit Hülfe von Obturatoren geschlossen sind, lange fortgesetzte methodische Sprachübungen nothwendig. Diese sind aber nur von Erfolg, wenn sie von Aerzten und Taubstummenlehrern vorgenommen werden, die mit der Physiologie der Sprachbildung genügend vertraut sind.

KIRCHHOFF.

Gaumensegellähmung. Die das Gaumensegel bewegenden Muskeln sind der Levator veli palatini (petro-salpingo-staphylinus), Tensor veli palatini (spheno-salpingo-staphylinus), Azygos uvulae, sowie die Musculi palatoglossi und palatopharyngei. Die motorischen Nerven für Levator veli palatini und Azygos uvulae verlaufen in dem aus dem Ganglion sphenopalatinum stammenden N. palatinus posterior, die für den Tensor veli palatini aus dem Ganglion oticum; jene stammen aus dem N. facialis (Ramus petrosus superficialis major), diese aus dem dritten Aste des Trigeminus; zweifelhaft ist, ob auch Glossopharyngeus und Vagus zur motorischen Innervation einzelner Gaumenmuskeln beitragen (Ersterer für Levator, Azygos, Glossopalatinus, Letzterer für Levator und Tensor veli palatini?). Sicher ist, dass bei Facialislähmungen oberhalb der Abgangsstelle des Ramus petrosus das Gaumensegel auf der Seite der Lähmung schlaff herabhängt und die Uvula nach der gesunden Seite gerichtet ist. Die centrale Region für die Pharynx- (und Larynx-) Innervation ist wahrscheinlich im vorderen

untersten Theile der vorderen Centralwindung zu suchen. — In praktischer Hinsicht spielen, ausser den schon erwähnten, bei peripherischen Facialislähmungen vorkommenden Hemiplegien des Gaumensegels, insbesondere die diphtherischen Gaumensegellähmungen und die als Theilerscheinung centraler Herderkrankungen, namentlich im Gebiete der bulbären Nervenkerne vorkommenden Lähmungen (acute und chronische Bulbärparalysen, letztere entweder primär oder als Endstadium amyotrophischer Lateralsklerosen u. s. w.), sowie die entsprechenden corticalen Lähmungsformen, sogenannte „Pseudobulbärparalysen", eine wichtige Rolle. Sie alle bieten einem directen therapeutischen Eingreifen freilich nur geringen Spielraum. Die postdiphtheritischen Gaumensegellähmungen bedürfen in der Regel kaum einer speciellen örtlichen Behandlung, die übrigens nur in localer Elektrisation mit schwachen (faradischen oder galvanischen) Strömen, bei Anwendung geeigneter Rheophoren, zu bestehen haben würde. Bei den bulbären und im engeren Sinne cerebralen (corticalen) Lähmungsformen bietet eine derartige, immerhin zu versuchende locale Behandlung meist wenig Aussicht.

EULENBURG.

Gaze ist ein weicher, weitmaschiger Baumwollenstoff, der in der Chirurgie vielfach gebraucht wird. Zunächst findet sie als aufsaugendes Verbandmaterial, entweder sterilisirt oder mit den verschiedensten Antisepticis impraegnirt als Karbolgaze, Jodoformgaze, Sublimatgaze, Dermatolgaze, Loretingaze, Silbergaze etc. Verwendung; sodann wird sie zu Binden verarbeitet. Gaze ist ein ganz vorzügliches Aufsaugungsmittel, wird aber freilich in dieser Eigenschaft von anderen Materialien noch übertroffen. Im Handel erscheint sie gewöhnlich schon entfettet; andernfalls muss vor der Herrichtung zum Verband das Fett durch Kochen in schwacher Natronlauge entfernt werden.

Die Gazebinden, welche die früheren leinenen Binden fast völlig verdrängt haben, werden aus appretirter, d. i. gestärkter, oder nicht appretirter Gaze hergestellt. Erstere werden vor dem Anlegen angefeuchtet und bilden dann nach dem Erhärten eine Art Kleisterverband, welcher auch die tiefer liegenden, nicht appretirten Binden in der einmal gegebenen Lage dauernd fixirt und gleichzeitig dem betreffenden Körpertheil einen gewissen Halt giebt. Fügt man biegsame, in warmem Wasser erweichte Pappschienen in den Verband, so kann man mit Hülfe der appretirten Gazebinden einen leichten Contentivverband herstellen.

Mit Gips impraegnirte Gazebinden werden als Gipsbinden zur Anlegung von Gipsverbänden benutzt.

Gamgeestoff ist ein von Robinson in Chesterfield hergestelltes Musselingewebe, welches 1887 von Maylard als Verbandstoff empfohlen wurde. Er besitzt keine besonderen Vorzüge.

KIRCHHOFF.

Gazeol ist ein heute kaum mehr angewandtes Gemisch von 1 Kilo Ammoniakflüssigkeit, Aceton und unreinem Benzin je 10 g. braunem unreinem Naphtalin 0,1 und starkem Theer 100 g. Die Mischung ist bei Bronchialkatarrhen und Keuchhusten zur Inhalation benutzt worden. Es wird ein kleiner Esslöffel voll (12 g) der Flüssigkeit über heissem Wasser in einem kleinen Zimmer verdampft. Man lässt Kinder drei mal täglich eine Stunde in einem solchen Raume verweilen. Die Vorschrift wie die Methode tragen den Keim der Ungenauigkeit in sich, denn unreines Naphtol ist keine genau zu definirende Substanz. Andererseits muss ja zugestanden werden, dass viele der im rohen Naphtol vorkommenden Substanzen, sowie geringe Mengen Ammoniak für eine Therapie des katarrhalischen Zustandes der Bronchialschleimhaut nützlich sein können.

LIEBREICH.

Geburtswege, weiche. Die häufigsten Verletzungen betreffen den Damm. Man spricht von incompleten Dammrissen, wenn nur der Damm zerrissen ist; von completen, wenn auch Sphincter ani oder Rectum betroffen sind. Ausserdem kennt man noch centrale Dammrupturen, d. h. die sehr seltenen lochförmigen Perforationen des Dammes ohne Zerreissung des Frenulum und des Rectum.

Die Therapie ist hauptsächlich eine prophylaktische. Ein richtig ausgeübter Dammschutz besteht darin, das plötzliche Durchschneiden des Kopfes während einer Wehe zu verhindern. Gewöhnlich pflegt viel zu früh ein krampfhaftes Drücken gegen den Damm vorgenommen zu werden, dadurch wird nur die Geburt verzögert, der Damm aber durchaus nicht geschützt. Mehr als die eigentliche „Damm schützende" Hand hat die andere Hand zu leisten, die im richtigen Moment einen Gegendruck auf den Kopf ausübt. Nach dem glücklichen Durchtreten des Kopfes ist der Dammschutz noch nicht beendet, denn durch die Schultern wird vielleicht ebenso häufig wie durch den Kopf der Damm verletzt. Bei sehr engem Introitus vaginae kann es zweckmässig sein, durch tiefe seitliche Incisionen einem Dammriss vorzubeugen. Bei Erstgebärenden ist die Seitenlage mit angezogenen Oberschenkeln die rationellere

Lagerung im letzten Geburtsact. Ist ein Dammriss eingetreten, so ist die sofortige Naht indicirt. Als Nahtmaterial empfiehlt sich Seide und zwar zu umfassenden, nicht zu engliegenden Nähten. Nur bei genügender Abwartung wird man mit Catgut dieselben guten Resultate haben. Bei completen Dammrissen nähe man zunächst das Rectum mit einem fortlaufenden Catgutfaden von der Vagina aus, und schliesse darauf den Damm durch umfassende Seidenknopfnähte. Am vierten Tage gebe man ein Laxans und am sechsten, siebenten Tage entferne man die Seidennähte, um ein Durchschneiden derselben zu verhüten. Auch äusserlich sichtbar und wegen ihrer starken Blutung wichtig sind Verletzungen in der Umgebung der Clitoris. Hier ist gewöhnlich Umstechungen der blutenden Partien nöthig. Kleinere Verletzungen der Scheide und des Muttermundes bedürfen wegen der mässigen Blutungen fast nie einer Naht. Die Uterusruptur* hat natürlich ihre besonderen therapeutischen Indicationen.

STEFFECK.

Gedächtnissstörungen. Das Gedächtniss setzt die Fähigkeit voraus, Eindrücke in das Bewusstsein aufzunehmen, sie zu reproduciren und die reproducirten in der Vergangenheit zu localisiren. Fehlt die erstere, wie z. B. bei den höchsten Graden der Idiotie oder im bewusstlosen Zustande, so ist selbstverständlich die Bildung eines Gedächtnisses überhaupt unmöglich. Wir unterscheiden als Störungen des Gedächtnisses: 1. die krankhafte Steigerung desselben: die Hypermnesie; 2. die Verfälschung desselben: Paramnesie und 3. die Herabsetzung und Vernichtung desselben: Amnesie.

Die Hypermnesie wird beobachtet in der Manie, zuweilen bei hysterischen Insulten und im hypnotischen Zustand. Sie zeigt sich darin, dass Gegenstände des Unterrichts in der Schule, längst vergangene Ereignisse, Dinge, welche der Kranke im normalen Zustand längst vergessen hatte und nicht zu reproduciren im Stande gewesen wäre, mit grosser Deutlichkeit in das Bewusstsein treten und hergesagt, erzählt oder geschildert werden. In seltenen Fällen zeigt sich eine Hypermnesie nur in Bezug auf einzelne bestimmte Ereignisse (partielle Hypermnesie).

Die Paramnesien treten auf: als Gedächtnissillusionen, bei denen Erinnerungsbilder durch augenblickliche Stimmungen oder krankhafte Vorstellungen verändert und entstellt zu Tage treten und diese Störungen werden besonders bei Melancholischen und Maniakalischen, auch bei Hysterischen beobachtet; als identificirende Erinnerungsfälschung. Man glaubt, einen Gegenstand, den man das erste Mal sieht, schon einmal unter ganz denselben Bedingungen gesehen, eine Situation, in welcher man sich noch nie befunden hat, ganz in derselben Weise schon einmal durchlebt zu haben. Diese Gedächtnissstörung wird bei Gesunden im Zustande der Ermüdung und Erschöpfung, bei Geisteskranken in maniakalischen, paranoischen, dementen Zuständen und zuweilen bei Epileptikern beobachtet.

Die Amnesien, der Verlust des Gedächtnisses, können eine Amnesia generalis oder nur eine Amnesia partialis sein. Allgemeine Amnesien sind zunächst diejenigen, welche nur für gewisse Zeitabschnitte bestehen, temporäre Amnesien. Hierher gehören die Amnesien der Epileptiker, welche nicht nur für den epileptischen Anfall selbst, sondern kürzere oder längere Zeit für das prae- und postepileptische Stadium bestehen können. Aehnliches wird beobachtet bei der Hystero-Epilepsie. Man spricht in solchen Fällen von einer retrograden Amnesie, bei welchen eine bestimmte Zeit z. B. vor dem Anfall und die Zeit dieses ist geschlossen aus dem Gedächtniss verschwunden ist; zeigt sich dann noch weiterhin ein Verschwinden des Gedächtnisses für den augenblicklichen Zustand, schnelles Vergessen dessen, was eben passirt ist, so nennt man dies anterograde Amnesie, welche sich mit der retrograden oft verbindet. Diese retro-anterograde Amnesie wird vor Allem bei der Hysterie beobachtet, kommt aber auch unter anderen Verhältnissen z. B. nach Typhus vor, öfters auch bei Traumen des Kopfes. Von einer periodischen Amnesie spricht man sodann in Fällen von schwerer Hysterie, welche sich mit Attaquen von Somnambulismus verbinden. Im somnambulen Zustand ist Alles vergessen, was im wachen existirte, und indem sich in dem somnambulen Zustand das Gedächtniss für das, was in dem vorangegangenen Anfalle von Somnambulismus stattgefunden, herstellt, kann ein doppeltes Leben, eine Existenz zweier Gedächtnisse für zwei verschieden eExistenzen desselben Individuums entstehen, wobei also das Gedächtniss periodisch verloren geht. Die progressiven Amnesien schliesslich sind das Symptom organischer Hirnkrankheit, sie kommen bei Erweichungsherden der

Hirns, bei der progressiven Paralyse, bei der Dementia senilis vor, und führen allmählich zur Vernichtung des Gedächtnisses. Im Beginn ist die Amnesie zuweilen, besonders bei der Dementia senilis, eine temporäre: sie erstreckt sich lediglich auf die augenblickliche oder kurz vergangene Zeit, während für zeitlich entfernt liegende Dinge, ja für sehr weit liegende, z. B. bei Greisen für die Jugend, das Gedächtniss noch sehr gut sein kann. Allmählich wird aber auch dieses Gedächtniss zerstört.

Partielle Amnesien haben, da es nicht ein Gedächtniss giebt, sondern eine ganze Anzahl von Gedächtnissen, von denen jedes an einen bestimmten Sinn oder eine bestimmte Fähigkeit geknüpft ist, nichts Auffallendes, in einer Reihe von Fällen kann das Gedächtniss nur in Bezug auf einen einzigen Sinn oder eine einzige motorische Thätigkeit zerstört sein. Am besten studirt sind unter den partiellen Amnesien die Störungen der Sprache, welche als Dysphasien* bezeichnet werden. Der Verlust des Gedächtnisses der Bewegungsbilder des Sprechens setzt die motorische Aphasie, der Verlust des Gedächtnisses der Bedeutung der Worte die sensorische Aphasie*. Ebenso giebt es einen Verlust des Gedächtnisses für Schriftzeichen, Agraphie* und Alexie*, einen Verlust für Gesichtseindrücke, die visuelle Amnesie, u. s. w. Den Verlust des Gedächtnisses für die Bedeutung des Gebrauchs von Gegenständen bezeichnet man mit Apraxie*. Alle diese partiellen Verluste des Gedächtnisses können vorübergehend functionell nach epileptischen, hysterischen Anfällen, auch einzelne nach Anfällen von Hemikranie auftreten, meist aber sind sie Symptome einer schweren organischen Hirnerkrankung, welche entweder acut in Form eines apoplektischen Insults, Apoplexia sanguinea, ischaemica, einsetzt, oder allmählich sich in Folge einer chronischen Hirnerweichung entwickelt, bei Hirntumor, Enweichungsherd, Abscessen u. s. w.

Aus dieser Zusammenstellung der verschiedenen Arten der Gedächtnissstörung ergiebt sich, dass der Arzt in jedem Fall, in welchem er eine Gedächtnissstörung constatirt, vor Allem die Pflicht hat, die Grundkrankheit, auf deren Boden das Symptom sich entwickelt hat, festzustellen; und diese wird dann zu behandeln sein. Man kann übrigens auch symptomatisch bei partiellen Amnesien eingreifen, wie z. B. bei den Aphasien* durch methodisch betriebene Sprachübungen.

MENDEL.

Gefängniss-Wahnsinn ist nicht eine besondere Form des Wahnsinns, welche den Gefangenen specifisch ist oder bei ihnen auch nur häufig vorkommt; einen specifischen Gefängnisswahnsinn giebt es ebensowenig wie einen vermeintlichen Verbrecherwahnsinn, bei welchem ohne sonstige psychische Störung die verbrecherische Tendenz den wesentlichen Charakter des Krankheitsbildes ausmachen soll; sondern Geistesstörung tritt bei den Gefangenen ganz so auf, wie bei allen anderen Irren. Nur in eingeschränktem Sinne dürfte zu erörtern sein, ob Gefangenschaft als solche bei einem Geistesgesunden eine Geistesstörung hervorrufen kann.

Die Thatsache, dass in den Strafanstalten sich eine abnorm grosse Anzahl von Geisteskranken findet, mindestens 5 auf 100, legt nahe, dass die Gefangenschaft, die mit dieser verbundenen deprimirenden Momente, die schwere Zucht, die Monotonie der Lebensweise, der Gram um die Vergangenheit, das anhaltende Gefühl der Schande, die Sorge um die Seinen, die Reue und der Gewissenskampf, die schlechte Ernährung, die schwere Arbeit, der Zwang der Zuchtordnung eine ergiebige und häufige Ursache abgeben, um bei Gefangenen Geistesstörung hervorzurufen. Jedoch ist die Gefangenschaft allein in nur seltenen Fällen die wirkliche Ursache einer auftretenden Geisteskrankheit, ein sehr ansehnlicher Theil der geisteskranken Gefangenen ist vielmehr schon vor ihrem Zugang in die Anstalt, meist schon zur Zeit des Begehens der strafbaren Handlung und auch vor derselben geisteskrank gewesen, ein noch grösserer Theil ist mit so vielen psychischen Anomalien und Defecten belastet, dass diese die wirkliche ursächliche Disposition zur Geistesstörung, die Gefangenschaft nur das Gelegenheitsmoment sind. In den Gefängnissen werden besonders Verbrecher wider das Leben und insbesondere Leidenschaftsverbrecher geisteskrank; in den Gefängnissen tritt die Geistesstörung erfahrungsmässig schon früh, schon in den ersten Monaten der Haft ein, sodass die Gefangenschaft an sich ein häufiges Moment für die Geistesstörung nicht abgiebt. Mit der Länge der überstandenen Haft tritt denn auch in seelischer Beziehung eine Accommodation an das Gefängnissleben ein und werden psychische Krankheiten immer seltener. Nur der Beginn einer langen Strafzeit, die Perspective auf eine langandauernde Trostlosigkeit der Existenz ist nicht selten Mitursache für eine Geistesstörung, noch häufiger freilich für Selbstmord.

In der Einzelhaft wird der Gefangene, sich selbst ganz allein überlassen, in einer intensiveren Weise in seinem Gemüths- und Geistesleben alterirt, dem er um so eher erliegt, je mehr er psychisch belastet ist und je weniger er Widerstandskraft besitzt, diesen gewaltig deprimirenden Einflüssen zu widerstehen. In der That ist die Zahl der Geisteskranken in der strengen Einzelhaft eine grössere, als in der Gemeinschaftshaft. Aber auch hier sind es vorwiegend die Disponirten, welche erkranken; auch wird in der Einzelhaft jede Gemüths- und Geistes-

störung leicht und schon in ihrem Beginn erkannt, während viele in der Gemeinschaft ganz unerkannt und unbeachtet bleiben.

Das prophylaktische Moment ist therapeutisch das wirksamste und wichtigste. Die Irrenanstalten dürfen nicht zu gross sein, damit die Gefangenen in ihrer psychischen Individualität erkannt, überwacht und entsprechend berücksichtigt werden. In jeder grösseren Gefangen- und Strafanstalt muss ein ausreichendes Aerztepersonal vorhanden sein, das neben der genauen Kenntniss der Eigenthümlichkeiten des Gefängnisslebens ausreichend psychiatrisch gebildet ist, auch das Beamtenpersonal darf nicht jeden geisteskranken Gefangenen zunächst als böswilligen Taugenichts und Simulanten ansehen und mit schweren Disciplinarstrafen belegen. In jeder grösseren Strafanstalt muss die Möglichkeit sein, acute Fälle von Geistesstörung auf einer besonderen Lazarethabtheilung rationell zu behandeln. Jeder noch so geringe Verdacht auf eine beginnende psychische Störung muss in der Einzelhaft eine sorgsame Erwägung finden; in allen irgendwie begründeten Fällen ist die Verlegung des Erkrankten aus der Zelle in die Gemeinschaftshaft unbedingt dringend nothwendig und kann nicht schnell genug geschehen. Alle manifesten geistesgestörten Gefangenen müssen schnell und ohne Verzögerung in Irren-Anstalten gebracht werden.

BAER.

Geflügel. Für die Diaetetik in Krankheiten kommen unter dem Geflügel fast ausschliesslich Taube und Huhn, Capaun und Fasan in Betracht. Ihr Fleisch enthält 20—22 pCt. Eiweiss- und Leimstoff, 1—2 pCt. Fett, 1,5 pCt. Extractivstoffe und 1,3 pCt. Mineralsalze. Fleisch von jüngerem Geflügel ist wie das vom Kalb zart, wohlschmeckend und gilt als leicht verdaulich, deshalb werden diese Fleischarten, das sogenannte „weisse Fleisch" für die Kost der Kranken und Reconvalescenten bevorzugt. Wahrscheinlich beruht z. Th. die leichtere Verdaulichkeit auf der grösseren Zartheit der Muskelprimitivbündel und des interstitiellen Bindegewebes, z. Th. darauf, dass das Fleisch* vom jungen Geflügel fettarm ist. Auch der geringere Gehalt des Geflügelfleisches an Extractivstoffen, die erregend wirken, ist beachtenswerth. Geflügel ist deshalb bei Haemoptoë, bei Arteriosklerose, auch bei Reizung des uropoëtischen Systems und bei Gonorrhoe zu empfehlen. Auch zur Herstellung angenehm schmeckender und stark nährender Fleischgelées wird Geflügel-Fleisch benutzt. Z. B. je ½ kg Rind- und Kalbfleisch, 1 zartes Suppenhuhn, dessen Fleisch von den Knochen zuvor abgelöst worden ist, und 1—2 Kalbsfüsse werden mit Wasser im bedeckten Topf langsam gekocht, unter Zusatz von Salz, etwas Sellerie und Petersilienwurzel; die abcolirte Brühe wird mit einer Flasche Weisswein vermischt, aufgekocht, mit dem gewiegten Hühnerfleisch vermengt und erkalten gelassen (Ewald). Solche Gelées sind besonders in schweren, acut-fieberhaften Krankheiten indicirt, in denen der Stoffverbrauch hochgradig gesteigert ist. Denn es kommt hier darauf an, ihn durch Sparmittel, durch Leimstoffe, möglichst zu ermässigen. Man gebe nicht über 3 Weingläser Gallerte, da grössere Mengen leicht Uebelkeit, Erbrechen und Durchfall hervorrufen.

MUNK.

Geheimmittel. Man muss es von vornherein als absolut unmöglich bezeichnen, eine erschöpfende und für alle Fälle zutreffende Definition des Begriffes Geheimmittel zu geben; trotzdem ist eine solche schon von vielen Seiten versucht worden. So hat z. B. das preussische Kammergericht dahin geurtheilt, dass unter einem Geheimmittel „ein in Arzneiform dem menschlichen Körper einzuführendes, staatlich nicht anerkanntes oder genehmigtes Heilmittel gegen Krankheiten, welches unter einem Namen empfohlen wird, der seine Natur und die Art und Quantität seiner Zusammensetzung nicht deutlich erkennbar bezeichnet", zu verstehen sei. Naturgemäss ist ein Geheimmittel nichts weiter, als ein Mittel, dessen Bestandtheile und Herstellungsweise nicht bekannt sind; von einigen Geheimmitteln ist zwar der Inhalt bekannt, aber die Bereitungsweise wird geheim gehalten. Indem das grosse Publicum von jeher zu der Auffassung neigte, dass ein Geheimmittel ein Mittel von grösserer Wirksamkeit als die bekannten vom Staate anerkannten Mittel sei, hat sich im Laufe der Jahrhunderte eine Anzahl von Arzneigemischen mit einem gewissen Nimbus umgeben können. Der blinde Glaube an die den Geheimmitteln durch die Reclame vindicirte Heilkraft, das Verlangen, selbst bei unheilbaren Krankheiten noch Hilfe zu finden und endlich die Scheu Vieler vor ärztlicher Behandlung und deren Kosten, sowie Aberglaube und Unwissenheit sind diejenigen Factoren, auf welchen das Geheimmittel-Unwesen im wesentlichen basirt.

Man kann die Geheimmittel eintheilen in Mittel, die in der That eine Wirksamkeit äussern, in ganz wirkungslose Mittel und in direct schädlich wirkende Mittel.

Die Mittel der ersten Kategorie muss man wieder trennen in solche, die aus indifferenten, aber wirksamen Stoffen bestehen und in Mittel, welche differente Substanzen enthalten. Käme es nur auf die Bestandtheile an, so wäre schliesslich gegen die erstere Gruppe von Geheimmitteln nichts einzuwenden; trotzdem wird mit dieser Art von Mitteln viel Betrug getrieben, indem sie unter irgend welchen Phantasienamen zu Preisen verkauft werden, die ihrem wahren Werth in keiner Weise entsprechen. Bei weitem gefährlicher sind diejenigen wirksamen Geheimmittel, die differente Stoffe enthalten; in diese Gruppe gehören die viel gebrauchten Geheimmittel, von denen ein Theil notorisch vorzüglich wirksam ist; besonders erfreuen sich gewisse Mittel gegen Gicht einer grossen Berühmtheit; sie enthalten jedoch meist be-

wirkende Stoffe, so z. B. Kolchicin, Koloquinthen-Extract u. s. w. Der Verkauf solcher Mittel muss verboten werden, weil keine Garantie geboten ist, dass sie zuverlässig und in stets gleicher Weise zubereitet werden, also eine Gewähr für ihre Wirksamkeit nicht besteht und Vergiftungen durch sie nicht ausgeschlossen sind, andererseits aber weil die Verabfolgung solcher Stoffe ohne ärztliche Anordnung gegen die Gesetze verstösst, endlich weil solche heftig wirkenden Mittel, wo sie contraindicirt sind, mehr Schaden wie Nutzen stiften: so kann beispielsweise ein Mittel, welches Pilokarpin enthält, schon bei geringfügiger Herzerkrankung Gefahr bringen, und bei entzündlicher Veränderung des Darms kann ein drastisches Laxans direct den Tod zur Folge haben. In den völlig unwirksamen Geheimmitteln findet man viele längst obsolete Stoffe und auch viele Mittel, deren Wirkung nur auf Sympathie, Magnetismus, Elektro-Homoeopathie und dergleichen beruhen soll, also wohl mehr mystische Mittel denn Geheimmittel. Während durch diese beiden Kategorien nur relativ selten erheblicher Schaden angerichtet wird, geschieht dies in der Regel durch die dritte Gruppe, die sehr grosse Zahl von direct schädlichen Geheimmitteln. Hauptrepraesentanten dieser sind vor allen die Haarfärbemittel, die meist sehr grosse Mengen Blei und anderer directer Gifte enthalten. Diese Mittel gänzlich vom Verkehr auszuschliessen, ist Sache der öffentlichen Gesundheitspflege, deren wichtigste Aufgabe ist, Gesundheitsschädigungen vorzubeugen. Die Zusammensetzung der einzelnen Geheimmittel ist häufig beschrieben worden (Capaun-Karlowa, Kratschmer, Hahn, Wittstein, Schmetzler und Neumann: Industrieblätter von Hager und Jacobsen). Da es heute gelingt, Inhalt und Zusammensetzung vieler Geheimmittel festzustellen, zieht es ein Theil der Geheimmittelfabricanten jetzt vor, von vornherein den Mitteln eine Aufklärung über die angeblichen Bestandtheile und das Mischungsverhältniss beizugeben; doch entsprechen diese Angaben meist nicht der Wirklichkeit.

Von Handhaben, welche sich zur Bekämpfung des Geheimmittel-Unwesens bieten, ist es der Betrugsparagraph (§ 263) des Reichsstrafgesetzbuchs, aus welchem eine Verurtheilung vieler Geheimmittel-Verkäufer erfolgen kann und thatsächlich oft erfolgt. Auch werden Strafen über Geheimmittelhändler verhängt wegen Ausübung der Heilkunde im Umherziehen durch eine nicht approbirte Person, wegen Verkaufs oder Feilbietens von Arznei- und Geheimmitteln im Umherziehen, wegen Führung unrechtmässiger Titel und wegen fahrlässiger Körperverletzung resp. Tödtung. Nächstdem wird bisweilen das Reichs-Nahrungsmittelgesetz (§§ 10—12) für solche Fälle eine gesetzliche Handhabe bieten können, in denen diaetetische Mittel, angeblich heilkräftige Schnäpse u. dergl., zur Beurtheilung vorliegen. Ferner ist es eine Reihe von Bestimmungen über den Verkehr mit Arzneimitteln, durch welche der Vertrieb einer sehr grossen Anzahl von Geheimmitteln, welche heilkräftige Stoffe enthalten, wirklich gänzlich untersagt werden könnte. Vor allem ist es die Kaiserliche Verordnung vom 27. Januar 1890, durch deren strenge Handhabung es möglich erscheint, dem Geheimmittelunwesen wirksam steuern zu können; denn die grösste Zahl der Geheimmittel sind ja Zubereitungen und solche sind nach § 1 der genannten Verordnung, wenn sie als Heilmittel dienen sollen, nur in Apotheken feil zu halten oder zu verkaufen, ohne Unterschied ob sie heilkräftige Stoffe enthalten oder nicht: ausserdem führt das Verzeichniss B derselben Verordnung eine sehr grosse Anzahl von Arzneimitteln auf, die nur in Apotheken feil gehalten oder verkauft werden dürfen. Geheimmittel also, die solche Stoffe enthalten, könnten schon auf Grund dieser Verordnung eo ipso vom freien Verkehr ausgeschlossen werden. Ferner dürfen nach Maassgabe eines Bundesrathsbeschlusses vom 13. Mai 1896 bestimmte Drogen und Praeparate, sowie die solche Drogen und Praeparate enthaltenden Zubereitungen nur auf schriftliche, mit Datum und Unterschrift versehene Anweisung eines Arztes (Recept) als Heilmittel an das Publicum abgegeben werden. Endlich regelt der § 36 des preussischen Ministerial-Erlasses vom 16. December 1893 den Verkehr mit Geheimmitteln in Apotheken. Dieser Paragraph lautet: „Geheimmittel dürfen Apotheker im Handverkauf nur abgeben, wenn ihnen die Zusammensetzung derselben bekannt ist, die Bestandtheile zu denjenigen Mitteln gehören, welche für den Handverkauf freigegeben sind und der Gesammtpreis des Geheimmittels sich nicht höher stellt, als dies nach einer Berechnung auf Grund der Bestimmungen der geltenden Arzneitaxe der Fall sein würde." Recht nützlich haben sich die öffentlichen Warnungen vor Geheimmitteln erwiesen: in dankenswerther Weise geht schon seit langer Zeit namentlich der Ortsgesundheitsrath zu Karlsruhe und seit einer Reihe von Jahren auch das Berliner Polizeipraesidium in der Weise vor, dass es regelmässig Untersuchungen von Geheimmitteln vornehmen und das Resultat veröffentlichen lässt; wird hierbei auch der Name des Fabricanten und Verkäufers rücksichtslos genannt, so erscheint es denkbar, dass die Furcht vor der Blamage manchen Verkäufer von solchem unsauberen Geschäftsgebahren abhalten wird. Als unzulänglich müssen die von dem Gericht vielfach verhängten Geldstrafen bezeichnet werden; denn bei dem grossen Verdienst, den die Geheimmittel ihrem Erfinder eintragen, schreckt dieser vor niedrigen Geldstrafen überhaupt nicht zurück. Hier wäre eine Aenderung der Gesetzgebung dringend zu wünschen, da nach den bestehenden Gesetzen eine wirksame Bestrafung der Schwindler nicht eintreten kann. Ferner verdient ein Mittel in grösserem Maasse als dies bisher geschehen ist, in Betracht gezogen zu werden, das ist ein Appell an die Aerzte und Apotheker, Geheimmittel nur unter ganz besonders zwingenden Umständen zu verschreiben und zu verkaufen. Diesen Appell müssen in erster Linie die Aerzte beherzigen; denn so lange diese

ihren Patienten Geheimmittel verordnen, so lange sind auch die Apotheker gezwungen, sich vor materiellem Schaden zu bewahren, solche Geheimmittel zu führen und zu verfolgen. Auch nach dieser Richtung hin hat das Berliner Polizei-Praesidium in neuester Zeit Schritte gethan, indem es die Apotheker periodisch davon in Kenntniss setzt, welche Geheimmittel als Schwindelmittel entlarvt sind, und im Anschluss daran die Hoffnung ausdrückt, dass die Apotheker fortan solche Mittel nicht mehr abgeben werden. Diejenigen Herren Apotheker aber, die trotzdem dem Geheimmittelunwesen Vorschub leisten, insbesondere durch Ausstellung von Attesten gegen Entgelt, müssen vor dem Ehrengericht zur Verantwortung gezogen werden.

Wirksamer als die genannten Mittel ist eine Belehrung des Publicums über die Schäden des Geheimmittelunwesens. Demselben ist immer von Neuem vorzuhalten, dass es für sein Geld doch nur fragwürdige Mittel erwirbt, und dass durch die Anwendung von Geheimmitteln der rechte Zeitpunkt versäumt wird, in welchem die ärztliche Kunst noch Heilung bringen kann. Man muss die zahlreichen Geschäftskniffe der Geheimmittel-Schwindler durch instructive Beispiele erläutern und zeigen, wie der schablonenmässige Vertrieb von Geheimmitteln darauf gerichtet ist, die leichtgläubige Menge auszubeuten: Kurze Erklärungen durch öffentliche Vorträge, in Zeitungen und Flugblättern erscheinen geeignet, der grossen Menge eine richtige Meinung von Geheimmitteln und ihrer Wirksamkeit beizubringen. Schon in der Schule müsste durch geeignete Handhabung des naturwissenschaftlichen Unterrichts der Grund gelegt werden für die Fähigkeit, Wahres vom Falschen zu unterscheiden.

Zu beklagen ist ferner, dass die zur Bekämpfung des Geheimmittelschwindels in Deutschland existirenden Gesetze von den Gerichtshöfen nicht einheitlich und streng genug gehandhabt und Strafurtheile gegen Geheimmittel-Verkäufer in der höheren Instanz nicht immer aufrecht erhalten werden, sodass eine Unsicherheit der Rechtsprechung zu bestehen scheint, die sich die Händler natürlich zu nutze machen.

STOEDER.

Gehirn. Chemisch. Das Gehirn besteht aus grauer und weisser Substanz (Dalewsky). Das Grosshirn des Menschen enthält 37,7—39,0 pCt. grauer und 60,3—61 pCt. weisser Substanz. Die Reaction des Gehirns, mit Hülfe der von Liebig angegebenen Reagenspapiere geprüft, ist für die graue Substanz sauer, für die weisse neutral oder schwach alkalisch. Die saure Reaction der grauen Substanz ist vermuthlich auf der sauren Reaction der in ihr enthaltenen Ganglienzellen, auf freie Milchsäure verursacht (R. Gscheidlen). Der Wassergehalt des menschlichen Gehirns beträgt 73—82, im Durchschnitt 79,49 pCt. (Regibus); die verschiedenen Altersclassen weisen sehr verschiedenen Wassergehalt auf, Kinder z. B. 80—82,7 pCt. Auch die graue und die weisse Substanz des nämlichen Gehirns unterscheiden sich im Wassergehalt von einander. Genaue Analysen des menschlichen Gehirns liegen nicht vor.

Die elementare Zusammensetzung des Gehirns entspricht nach Volkmann durchschnittlich etwa folgender Angabe:

Wasser . . .	77,9 pCt.	Stickstoff . .	1,37 pCt.
Kohlenstoff . .	12,62 „	Sauerstoff . .	4,41 „
Wasserstoff . .	1,93 „	Asche . . .	1,41 „

Die letztere besteht nach Breed aus:

Phosphorsäure frei . . .	9,15 pCt.	Phosphorsaures Magnesium .	3,40 pCt.
Phosphorsaures Kali . . .	55.24 „	Chlornatrium	4,74 „
„ Natron . . .	22,93 „	Schwefelsaures Kali	1,64 „
„ Eisenoxyd . .	1,23 „	(?) Kieselsäure	0,41 „
„ Calcium . .	1,62 „		

Diese letztere Analyse macht auf absolute Genauigkeit keinen Anspruch, auch die neuere von E. George Geoghegan mitgetheilte ist nicht zuverlässiger, immerhin zeigt die Aschenanalyse die Praeponderanz der phosphorhaltigen Verbindungen.

Die grosse Zahl der in dem Gehirn vor der Entdeckung des Protagons[1] aufgefundenen Substanzen zeigt, dass man es mit einer Reihe von Zersetzungsproducten zu thun hatte. Erst nach der Entdeckung des Protagons wurde die Aufmerksamkeit darauf gelenkt, bei der Untersuchung des Gehirns die grösste Vorsicht obwalten zu lassen, um nicht statt der im Gehirn ursprünglich enthaltenen Körper ein Gemenge der verschiedenen secundären Producte zu erhalten. Von organischen Substanzen sind im Gehirn gefunden worden: Eiweissstoffe, elastinartige Substanz, phosphorhaltige Körper, Neurokeratin, Xanthinkörper, wahrscheinlich als Zersetzungsproducte des Nucleïns, Harnsäure, Kreatin, Leucin, Gährungsmilchsäure, flüchtige Fett-

lesterin und Fluor in Spuren. Als phosphorhaltige Substanz und als chemisches viduum ist mit Sicherheit nachgewiesen das Protagon (Liebreich). Das ithin*, ebenso die Myeline und Kephaline (Thudichum), sowie eine Reihe Köhler beschriebener Substanzen, denen eine genaue chemische Charakteristik ;, sind als Zersetzungsproducte des Protagons aufzufassen. Als phosphorhaltige stanz wurde auch das Nucleïn* gefunden (Miescher).
Das durch Spaltung des Protagons entstandene Neurin* (Liebreich), sowie das dem Lecithin sich bildende Cholin* treten nur als Zersetzungsproducte des Pro- ns und des Lecithins ausserhalb des Körpers auf (Liebreich). LIEBREICH.

ı. Pathologisch. Vom therapeutischen Gesichtspunkt sind bei jeder Gehirnkrankheit i Hauptfragen in jedem einzelnen Fall zu erörtern, erstens die Frage nach der ır der Gehirnkrankheit, und zweitens die Frage nach ihrem Sitz. Wie dies rnicke für die Diagnose betont hat, so ist auch bei der Entscheidung über die :apie stets zuerst die erstgenannte und dann erst die letztgenannte Frage zu er- rn. Die ersten Indicationsstellungen sind daher durch den pathologisch-anatomi- n Charakter bedingt, dann folgen die Indicationsstellungen, welche aus dem Sitz Krankheit fliessen, und schliesslich die symptomatischen Indicationen, welche t durch das Leiden selbst, sondern durch einzelne besonders gefährliche oder ende Symptome gegeben werden.
1. Die pathologisch-anatomischen Indicationen. Sie führen meist zu- :h auf bestimmte aetiologische Indicationen. Vom pathologisch-anatomischen ıdpunkt aus unterscheidet man folgende Processe im Gehirn:
A) Organische Gehirnkrankheiten: a) Gehirnblutung*, b) Gehirnthrom- * oder thrombotische Erweichung einschliesslich der Thrombose des Gehirnsinus, ehirnembolie* oder embolische Erweichung, d) Aneurysma* der Gehirnarterien, ehirnanaemie*, f) Gehirnhyperaemie*, g) Gehirnentzündung, Encephalitis* (acute, t-eitrige Form), h) Gehirnabscess*, i) Gehirngeschwulst*, k) Gehirnparasiten*, ehirnsyphilis*, m) Gehirntuberculose*, n) multiple Sklerose* des Gehirns, o) chro- ıe degenerative Krankheitsprocesse, deren entzündlicher Charakter strittig ist; ihr ıdigma sind Dementia paralytica* und Dementia senilis*.
Dazu kommen noch secundäre pathologisch-anatomische Processe, namentlich die irnerweichung (Encephalomalacie*), welche regelmässig aus Gehirnembolien und irnthrombosen sich entwickelt, ferner das Gehirnoedem* und der Hydrocephalus* Gehirns. Ob diese Processe auch primär vorkommen, ist fraglich.
Zu berücksichtigen ist ferner, dass oft gemischte Processe vorkommen. So können Entzündung und Blutung combiniren („Encephalitis haemorrhagica") oder Em- ı mit Abscess („embolische Gehirnabscesse") u. s. f.
B) Functionelle, d. h. der pathologisch-anatomischen Grundlage einstweilen ehrende Gehirnkrankheiten. Zu diesen gehören sicher: a) genuine Epilepsie*, Hysterie*, c) Neurasthenie*, d) Chorea*, e) die meisten Geisteskrankheiten.
Von manchen anderen Neurosen, Tetanie*, Paramyoclonus* u. s. f., ist zweifel- , ob sie als functionelle Gehirn- oder als functionelle Rückenmarkskrankheiten ıetrachten sind. Für die Therapie ist ferner wichtig, dass die an erster Stelle ınnte Epilepsie wahrscheinlich in vielen Fällen nach neueren Untersuchungen t functionell ist, sondern von einem kleineren, zuweilen vielleicht sogar mikro- ıischen organischen Krankheitsherd im Gehirn ausgeht.
2. Die aus dem Sitz der Krankheit sich ergebenden Indicationen.

heit den Krankheitssitz bestimmen und danach sehr bestimmte Indicationen für Gehirnchirurgie* aufstellen. Es liegt auf der Hand, dass diese Indicationen bei organischen Gehirnkrankheiten einschliesslich der oben erwähnten Formen der Epilepsie eine Rolle spielen.

Nach dem Sitz der Krankheit unterscheidet man folgende Hauptclassen unter den Gehirnkrankheiten:

a) Diffuse Gehirnkrankheiten: sie erstrecken sich ohne bestimmte Begrenzung über weite Gebiete des Gehirns und zerstören innerhalb dieser Gebiete einen Theil der Elemente. Ein ausgezeichnetes Beispiel bietet die Dementia paralytica.

b) Solitäre Herderkrankungen: sie grenzen sich gegen das gesunde scharf bestimmter ab und zerstören oder verdrängen innerhalb eines bestimmten Gebietes alle oder fast alle Elemente. Hierher gehören die meisten Gehirnblutungen, Gehirnthrombosen, Gehirnembolien etc.

c) Multiple Herderkrankungen. Hier finden sich mehrfach totale oder totale Zerstörungen innerhalb eines bestimmt abgegrenzten Gebiets. Als Beispiel kann die multiple Sklerose dienen. Dieselbe pathologisch-anatomisch definirte Gehirnkrankheit kommt bald solitär bald multipel vor. So tritt der Gehirnsyphilis sowohl solitär wie multipel auf, ebenso kennen wir einerseits eine multiple knotenförmige Gehirnlues und andererseits solitäre Gummiknoten; auch Geschwülste treten zuweilen im Gehirn multipel auf u. s. f.

Es liegt auf der Hand, dass nur bei den solitären Herderkrankungen sich Aussichtsvolle Indicationen aus dem Sitz der Krankheit — also für chirurgische Eingriffe — ergeben. Andererseits ist zu berücksichtigen, dass zwischen den angeführten drei Classen Uebergänge sich nicht selten finden. Der Grad der Abgrenzung schwankt bei den Herderkrankungen zwischen den entferntesten Extremen. Das eine Extrem stellt z. B. der abgekapselte Abscess oder eine abgekapselte Geschwulst dar, das andre Extrem bieten z. B. manche Gliosarkome, welche ohne scharfe Grenze allenthalben sich weit in die Gehirnsubstanz erstrecken. Auch die Vollständigkeit der Zerstörung schwankt innerhalb weiter Grenzen. So bleiben z. B. bei der multiplen Sklerose bekanntlich die Achsencylinder meist verschont. Dieselbe pathologisch-anatomische Krankheit zerstört bald in ihrem Bereich alle Elemente, bald verschont sie die Mehrzahl (Gumma und gummöse Infiltration). Bei unbestimmter Abgrenzung und nicht vollständiger Zerstörung ist es daher oft willkürlich, ob man eine Gehirnkrankheit im speciellen Falle als diffus oder als herdförmig (circumscript) bezeichnen will, und daher wird auch die therapeutische Indication schwanken. Es kommt hinzu, dass im Verlauf mancher Herderkrankungen sich später in der Umgebung diffuse Processe entwickeln (Erweichung in der Umgebung von Geschwülsten etc.), durch welche die therapeutischen Eingriffe, soweit sie aus dem Sitz der Krankheit sich ergaben, um ihren Erfolg gebracht werden.

Eine besondere Stelle nehmen schliesslich diejenigen Gehirnkrankheiten ein, welche sich ausserhalb des Gehirns im Schädelraum entwickeln und entweder secundär auf das Gehirn übergreifen oder auf letzteres überhaupt nur durch Irritation reiz einwirken. Hierher gehören namentlich die Haematome der Dura mater, Abscessbildungen im Bereich der Gehirnhäute, die von den Schädelknochen oder Meningen ausgehenden Geschwülste und die in den Meningen sich entwickelnden Parasiten. Es ist selbstverständlich, dass gerade für diese primär-extracerebralen Gehirnkrankheiten die aus dem Sitz sich ergebenden Indicationen von hervorragender Wichtigkeit sind.

3. Die symptomatischen Indicationen. An effectiver Bedeutung stehen sie den sub 1 und 2 genannten Indicationen natürlich erheblich nach. Zuweilen müssen sie oft noch vor diesen erfüllt werden, um quälende Beschwerden zu beseitigen oder drohende Gefahren einstweilen auszugleichen. Von solchen symptomatischen Indicationen treten namentlich folgende bei allen oder vielen Gehirnkrankheiten auf:

a) Der Symptomencomplex der pathologischen Gehirndruckvermehrung bedroht das Sehvermögen (Neuritis optica), oft auch das Leben (durch Respirationslähmung) und bedingt unerträgliche Kopfschmerzen; dazu kommt Gefährdung der Nahrungsaufnahme durch Erbrechen. Daraus ergiebt sich die Nothwendigkeit einer palliativen Beseitigung des Gehirndruckes durch Trepanation oder ohne Ventrikelpunction, eventuell auch durch Lumbalpunction.

b) Symptome psychischer Störung. Am häufigsten sind

rnkrankheiten und Herderkrankungen, welche durch Fernwirkung (Druckreiz) ihr Gebiet weit hinauswirken und dadurch den diffusen Gehirnkrankheiten sich rn (Gehirngeschwülste). So wird in solchen Fällen bei tobsüchtigen Erregungs- nden, selbstmordverdächtigen Angstaffecten etc. die Einlieferung in eine Irren- lt eintreten müssen, wofern nicht sehr günstige häusliche Verhältnisse eine ltsähnliche Ueberwachung im Hause gestatten. Durch Medicamente — Hyoscin, ral, Chloralamid u. a. bei tobsüchtiger Erregung, Opium bezw. Morphium bei staffecten — sowie durch geeignete hydrotherapeutische Maassnahmen (Ein- ungen, prolongirte Bäder) wird man den psychischen Störungen entgegenwirken.

ɔ) Bewusstseinsstörungen (Coma, Sopor). Diese zwingen uns, wenn sie sehr und anhaltend sind, zu therapeutischen Massnahmen. Namentlich kommt die hr der Herzlähmung in Betracht. Auch ist die Retentio urinae zu berücksichtigen. dem plötzlich eintretenden Coma* des apoplektischen Insults ist absolute Ruhe die dringendste Indication. Das Auflegen einer Eisblase auf den Kopf bezweckt Herbeiführung einer reflectorischen Contraction der Gefässe in der Schädelhöhle. ı kalte Abreibungen des Körpers, namentlich der Brust und des Rückens sind ıeilhaft. Bei sehr hoher Pulswelle und starker arterieller Wandspannung kommt ıderlass in Betracht. Die Nahrungsaufnahme per os hat wegen der Gefahr einer uckpneumonie oder Schluckgangraen zu unterbleiben.

l) Temperatursteigerungen sind meist nicht so erheblich, dass sie symptoı- sches Eingreifen erfordern. In solchen Fällen aber, wo sehr hohe Temperaturen eten, bei Gehirnblutungen vor dem Tod, ferner bei den meisten Herderkrankungen Pons und der Oblongata, ist die Therapie ohnehin aussichtslos.

Die übrigen Symptome, welche eventuell eine symptomatische Behandlung ver- en, wie z. B. Decubitus bei chronischen Gehirnkrankheiten, Urinträufeln, Er- ungs- bezw. Stoffwechselstörungen etc., sind ebenso zu behandeln wie bei Krank- ın anderer Körpertheile.

ZIEHEN.

abscess, Abscessus cerebri, Encephalitis purulenta circumscripta. Der rnabscess entsteht entweder durch Trauma oder durch fortgeleitete Entzündung metastatisch. Der traumatische Gehirnabscess ist am häufigsten bei complicirten turen, doch genügt zuweilen auch eine Weichtheilverletzung zum Eindringen des ündungserregers (namentlich Streptococcus pyogenes und Staphylococcus pyoı s aureus) durch die Schädelknochen in die Hirnsubstanz. Zwischen Trauma und rnsymptomen liegen mitunter viele Jahre. Durch fortgeleitete Entzündung kommt Gehirnabscess namentlich bei Otitis* media chronica purulenta zu Stande, seltener Eiterungen in der Nasenhöhle, Orbita etc. Metastatisch tritt der Gehirnabscess am gsten bei Empyem, Bronchiektasie, Lungengangraen und Lungenabscess, zuweilen bei Endocarditis ulcerosa, Dysenterie, puerperaler Sepsis, Osteomyelitis (Ziehen), auf. Ob primäre sogenannte idiopathische Gehirnabscesse überhaupt vorkommen, weifelhaft. Bald ist der Gehirnabscess solitär, bald tritt er multipel auf; letzteres namentlich bei dem metastatischen Gehirnabscess öfter beobachtet. Oft tritt Abelung ein, doch kann auch ein abgekapselter Abscess noch nach Jahren plötzlich er durchbrechen.

Mit Ausnahme mancher traumatischer Gehirnabscesse ist der Verlauf subacut oder nisch. Man unterscheidet zweckmässig ein Latenzstadium und ein Stadium der festen Symptome. In ersterem beobachtet man nur leichte Kopfschmerzen, ıte Fieberbewegungen, leichte psychische Störungen und zuweilen auch gelegent-

Gehirnabscess meist im Schläfenlappen oder im Kleinhirn auf der Seite der media, der pulmonale meist im Gebiet der linken Art. fossae Sylvii zu such

Die Diagnose stützt sich namentlich auf den Nachweis eines der ers aetiologischen Momente, wie Trauma, Otitis media etc. Gegenüber dem Hi kommt differentialdiagnostisch namentlich das öftere Fehlen der Neuritis opti das Auftreten von Fieber in Betracht. Rasches Anwachsen der Symptome mehr für Gehirnabscess. Letzteres bietet auch gegenüber der traumatischen den sichersten Anhaltspunkt. Bei Otitis media ist namentlich dann an Gehirn zu denken, wenn plötzlich Fieber und Erbrechen eintreten und die otoskopische suchung keine Eiterretention ergiebt. Da namentlich bei Kindern Eiterretu der Paukenhöhle oder im Antrum mastoideum mitunter schwere Gehirnabscesse vortäuscht, soll man bei Otitis media die Diagnose auf Gehirnabscess erst wenn die Symptome trotz Beseitigung der Retention bestehen bleiben.

Therapie. Diese kann nur in der operativen Eröffnung des Abscesses be Man zögere, sobald die Diagnose feststeht, keinen Tag, da jederzeit ein un tödtlicher Durchbruch des Eiters in das Ventrikelsystem oder eine secundäre Meningitis eintreten kann. Für die Wahl des Operationsortes kommen die der topischen Diagnostik der Gehirnchirurgie" in Betracht. Ausserdem beachten, was oben über topische Praedilection angegeben wurde. Endli meist (nicht stets!) der Schädel über dem Abscess besonders percussionsempfi Am besten sind die Chancen bei dem traumatischen und otitischen Abscess (3 Heilungen, Körner), am schlechtesten bei dem metastatischen, weil letzter in zwei Dritteln aller Fälle (Gowers) — multipel auftritt. Trotzdem ist Oppenheim auch bei dem metastatischen Abscess die operative Behandlung z fürworten (Ziehen), wofern nicht geradezu aus den Gehirnsymptomen sich sich giebt, dass mehr als ein Abscess vorliegt. Uebrigens würde selbst im letzteren in Anbetracht der absoluten Lebensgefahr an einen doppelten operativen Eingri dacht werden müssen. Ist aus irgend einem Grunde ein Gehirnabscess inoperabel sind nur die symptomatischen Indicationen zu erfüllen. Zur Linderung der K schmerzen pflegt die Application von Eis beizutragen. Auch locale Blutentzieh kommen in Betracht. Grosses Gewicht ist auf körperliche Ruhe und Hebu Ernährungszustandes zu legen. Gegen Erbrechen sind Eispillen, Morphiuminjecti (0,01 und Antipyrinklysmen (1—2 g) zu versuchen. Bei der Ausführung der ration, deren technische Einzelheiten im Artikel Gehirnchirurgie angegeben sind, zu beachten, dass das Pulsiren der Dura und auch des Gehirns nach Spaltung Dura bald fehlt, bald erhalten ist. Ebenso ist Fluctuation bald durchaus (Gussenbauer) bald nicht. Die Fortführung der Operation, Punctionen etc. also bei normaler Pulsation und fehlender Fluctuation nicht aufzugeben. Die P phylaxe des Gehirnabscesses bietet bei Otitis media am meisten Aussichten. ZIEMSS.

Gehirnanaemie Der Gegensatz, der darin besteht, die Bildung einer selbstständigen Anä wird [illegible] Die Störungen, welche die ischämische Gehirnanaemie hei [illegible] Neurosen auf [illegible] Blutverluste zu Stande. [illegible] Arterien. Schwindel. Ohren [illegible] der Pupillen. Pulsbeschleu [illegible] In schwereren Fällen kom [illegible] die Pupillen er [illegible] Behandlung der Anaemie ist [illegible] sogenannte Autotra [illegible] der Extremitäten. [illegible] Sehr vortheilhaft sind sch [illegible] Klystiere einer dünnen [illegible] wirken oft über [illegible] Anbetracht der [illegible] In sehr schweren Fä [illegible] Bei Herzschwä [illegible] subcutan Aether oder K [illegible] Einathmungen von Brust und [illegible] des Pulses. Bei Ohn

n kann künstliche Athmung nothwendig werden. Dem starken Wärmeverlust ist durch inpackungen vorzubeugen. Bei muthmasslichem Krampf der Gehirnarterien kann Amyl- —3 Tropfen auf einem Taschentuch vor Nase oder Mund gehalten) versucht werden.

ZIEHEN.

eurysmen. Die Aneurysmen der Gehirnarterien zerfallen vom praktischen nkt in die kleinen sogenannten Miliaraneurysmen und die grösseren eigent- Aneurysmen. Die Miliaraneurysmen verlaufen meist fast symptomlos und daher auch undiagnosticirt, bis eine Berstung erfolgt. Alsdann tritt der mencomplex der Gehirnblutung auf. Es ist daher bezüglich der Miliaraneurysmen tikel Hirnblutung nachzulesen. Die grösseren Aneurysmen finden sich fast den Arterien der Gehirnbasis. Am häufigsten sind die Arteria basilaris und fossae Sylvii befallen, links öfter als rechts. Ursache der Aneurysmabildung weder eine circumscripte starke atheromatöse oder syphilitische Erkrankung erienwand oder eine unvollständige embolische Arterienverschliessung.

allgemeinen Symptome sind: Kopfschmerz, Schwindel, Erbrechen. Für die ymptome ist das Schwanken ihrer Intensität oft bemerkenswerth. Das sma der Arteria basilaris bedingt den Symptomencomplex der Hemiplegia is oder der Bulbärparalyse, das Aneurysma der Arteria fossae Sylvii un- idige Aphasie, langsam wachsende, im Bein gewöhnlich am wenigsten aus- e gekreuzte Hemiparese. Mitunter kommt es auch zu Anfällen der Jackson-Epilepsie, welche in der Zungen- oder Gesichtsmusculatur der gekreuzten hälfte beginnen.

Therapie besteht in der methodischen Darreichung von Jodnatrium oder um. Liegt eine syphilitische Arterienerkrankung vor, so ist zugleich eine che Quecksilberkur einzuleiten. Das Aneurysma der Carotis interna ist bereits olt durch Unterbindung der Carotis communis mit Erfolg behandelt worden. mirende Pelotten scheinen erfolglos. Bei dem Aneurysma der Arteria fossae könnte, falls die Diagnose sicher zu stellen wäre, dieselbe Unterbindung in kommen. Für das Aneurysma der Arteria basilaris käme die Alexander'- nterbindung der Arteriae vertebrales in Frage.

der Regelung der Lebensweise des Kranken ist alles zu verbieten, was den len Blutdruck steigern könnte, also namentlich körperliche Ueberanstrengung, lgetränke, Kaffee, Thee etc. Ausserdem empfiehlt es sich, die Flüssigkeits- ne überhaupt einzuschränken. Täglich ist für breiigen Stuhlgang zu sorgen. soll der Kranke Nachts den Kopf hoch lagern.

ZIEHEN.

plexie. Als Gehirnapoplexie oder apoplektischen Insult bezeichnet man einen hen Bewusstseinsverlust in Folge einer Gehirnkrankheit. Meist ist derselbe mit ähmung verbunden, deren Ausdehnung sich jedoch meist erst nach Wieder- es Bewusstseins überblicken lässt, da während des Comas willkürliche Be- en überhaupt nicht ausgeführt werden. Die Dauer des Comas ist sehr ver- n. Mitunter erfolgt im Coma der Tod. Apoplektische Insulte kommen bei enjenigen Gehirnkrankheiten vor, welche mit einer acuten Aenderung des Ge- cks verbunden sind. Zu diesen gehören namentlich 1. die Gehirnblutung*, Gehirnembolie*, 3. die Gehirnthrombose*. Da die Behandlung stets von der e auf eine dieser drei Krankheiten abhängt, stimmt sie mit der Therapie der lutung*, Gehirnembolie* und Gehirnthrombose* überein.

ZIEHEN.

ist, so ist die klinische Diagnose oft erst recht unsicher. Nur die Berücksicht Aetiologie führt zu einer Wahrscheinlichkeitsdiagnose. Demgemäss ist auch ein Therapie der einzelnen Gefässerkrankungen nicht anzugeben. Vergl. die Artik syphilis, Gehirngeschwülste und Gehirnaneurysmen.

XIII

Gehirnatrophie. Allgemeine Gehirnatrophie oder allgemeiner Gehirnschwund kom des Kindesalters fast ausschliesslich bei Dementia paralytica und Dementia senilis ist stets mit Hydrocephalus internus und externus verbunden. Bei beiden Krankh sie die Resultante der diffusen allenthalben verbreiteten Zerstörung der Nervenele Meist ist sie in der Rinde am ausgeprägtesten. Ihr wichtigstes Symptom ist d der Intelligenzdefect. Im Kindesalter tritt sie gleichfalls zuweilen auf und ist mit Idiotie verbunden.

Partielle Gehirnatrophie ist am häufigsten in den ersten Lebensjahren. Bald durch eine meningeale Haemorrhagie intra partum, bald durch eine spätere Men eine infantile Herderkrankung des Gehirns; auch intrauterin scheint sie sich zuweil wickeln. In allen Fällen handelt es sich um eine zunächst locale Wachsthu z. B. durch Compression, oder eine locale Zerstörung, an welche sich nicht nur schränkte secundäre Degeneration, sondern eine Entwickelungshemmung anschliesst. erstreckt sich in Anbetracht des jugendlichen Alters über alle Faser- und Zellsyste mit dem primär befallenen Theile in irgend welchem Zusammenhang stehen. Klin die Gehirnatrophie meist (nicht stets!) das Bild des Schwachsinns (Debilität, Imbecil Idiotie). Die Therapie ist der Gehirnatrophie gegenüber fast ganz ohnmächtig. (Dementia paralytica* und Dementia senilis*.)

XIII

Gehirnblutung. Die Gehirnblutung oder Haemorrhagia cerebri ist fast stets der Berstung einer erkrankten Gehirnarterie. Die zu Berstungen weitaus am praedisponirende Gefässerkrankung ist die Arteriosklerose. Die Gehirnblutung vor dem 40. Lebensjahr selten (nur ein Fünftel aller Fälle) und im Senium h häufig. Da die Arteriosklerose oft erblich auftritt, ist familiales Auftreten hirnblutungen nicht selten. Ausser der Arteriosklerose spielen die syph Erkrankungen der Arterienwand eine Hauptrolle. Auch bei chronischen Verg Alkoholismus, Saturnismus, kommt es zuweilen zur Berstung erkrankter wände. Endlich kommen die allerdings im Einzelnen noch wenig bekannten erkrankungen bei einigen Allgemeinkrankheiten, wie Gicht, Leukaemie, pe Anaemie, Purpura, in Betracht. Der Berstung geht oft die Bildung eines Ane und zwar meist eines Miliaraneurysmas voraus. In der Regel bersten n grossen basalen Arterien, sondern die kleineren intracerebralen Aeste, wel dem Circulus arteriosus Willisii entspringen. Eine weitere Praedisposition Arterienberstung wird durch jede den arteriellen Blutdruck steigernde Kr also namentlich durch Herzhypertrophie, gegeben. Das häufige Zusammentref chronischer Nephritis und Gehirnblutung, in einem Drittel aller Fälle der le beruht erstens darauf, dass beide oft auf Arteriosklerose zurückzuführen sind, z aber auf der mit der Nephritis verbundenen Herzhypertrophie. Die Gelegen veranlassung für die Berstung ist gewöhnlich eine zufällige plötzliche Ste des arteriellen Drucks, z. B. durch Muskelanstrengung, Heben eines schwer wichts, Pressen bei dem Stuhlgang, durch Erbrechen oder Husten, während der bitation und namentlich auch bei Erregungsaffecten. Zuweilen ist keinerlei Ge heitsveranlassung nachweisbar. So kann z. B. eine Gehirnblutung auch im Schla treten. Sehr viel seltener ist die von Arterienveränderungen unabhängige traum Gehirnblutung. Meist ist sie meningeal, am häufigsten extradural, seltener sie in die Hirnsubstanz. Nicht gar selten ist sie multipel.

Die Symptome zerfallen in Vorboten, Insultsymptome und Dauersym Vorboten fehlen meist ganz. Die zuweilen nachträglich angegebenen Sym wie Kopfschmerz, Schwindel, Paraesthesie, sind nicht auf die Gehirnblutung sondern auf die von der allgemeinen Arteriosklerose abhängigen Circul störungen und gelegentliche prodromale capillare Haemorrhagien zu be Der Insult tritt bald ganz plötzlich ein, bald entwickelt er sich in längerer Zeit. Selten fehlt er ganz. Sein Hauptsymptom ist die Bewusstlos Coma oder Sopor. In den schweren Fällen sind alle Reflexe einschliesslich Pupillarreflexe erloschen, die Sphinkteren versagen, die gesammte Körpermus ist beiderseits völlig schlaff. In leichteren Fällen reagirt der Kranke auf Hautreize und schluckt Flüssigkeiten; die Reflexe sind in solchen Fällen er

pflegt die Resolution der Muskeln nur auf der Seite der späteren Lähmung tändig zu sein. Erbrechen begleitet den Insult zuweilen. Bei Rindenblutungen en Jackson'sche Convulsionen den Anfall einleiten. Bei Ponsblutungen beob- et man allgemeine epileptische Convulsionen. Der Puls ist meist zunächst ıngsamt. Die Respiration zeigt, namentlich in rasch tödtlichen Fällen, den yne-Stokes'schen Typus. Die Temperatur fällt gewöhnlich zuerst, um dann t erheblich zu steigen. Im Urin kann vorübergehend Eiweiss auftreten. Die :r des Insults pflegt $^1/_2$—8 Stunden zu betragen. Das Bewusstsein kehrt t allmählich zurück. Erst nach dem Insult treten die dauernden Herd- ptome hervor und gestatten die topische Diagnose, d. h. die Diagnose des Orts Blutung. Diese Herdsymptome bieten entsprechend der Verschiedenheit des kheitssitzes grosse Verschiedenheit. Da die Gehirnblutung am häufigsten im ich der Arteriae lenticulostriatae stattfindet, wo sie die Pyramidenbahn, Bahn der ürlichen Innervation, zerstören muss, ist gekreuzte Hemiplegie weitaus das häu- Symptom. Man bezeichnet sie als vollständig, wenn auch Facialis und Hypo- us betheiligt sind, im anderen Falle als unvollständig. Seltener ist die Blutung im ich der Arteria chorioidea, welche die sensible Bahn zerstört und daher gekreuzte ianaesthesie bedingt. Sehr selten sind Rindenblutungen; sie sind meist von tson'scher Epilepsie begleitet. Blutungen im Hirnschenkel bedingen die Hemi- a alternans oculomotoria, d. h. gekreuzte Extremitäten- und Facialislähmung und hseitige Oculomotoriuslähmung, doch überschreitet die Blutung gerade hier häufig Gebiet der Pyramidenbahn und fügt noch weitere Symptome, z. B. gekreuzte ianaesthesie, hinzu. Ponsblutungen können die Hemiplegia alternans facialis, d. h. euzte Extremitäten- und gleichseitige Facialislähmung, bedingen, öfter findet man, die Blutung auch auf die Haube und mitunter auch auf die andere Seite über- t, auch sensible Störungen und eine bilaterale Lähmung. Ueber die Blutungen er Oblongata ist der Artikel Bulbärparalyse zu vergleichen. Kleinhirnblutungen rlassen oft keine Dauersymptome; zuweilen bleiben Gleichgewichtsstörungen zurück. n der Regel sind die Herdsymptome anfangs etwas ausgedehnter als später. So achtet man bei der gewöhnlichen Gehirnblutung im Bereich des Streifenhügels m ersten Tagen oft ausser dem directen Herdsymptom, der motorischen Hemi- e, auch eine vorübergehende Fernwirkung auf die benachbarte sensible Bahn in lt einer leichten vorübergehenden Hemihypaesthesie. Der weitere Verlauf ge- t sich je nach dem Umfang der Blutung sehr verschieden. Oft erfolgt eine ame, fast vollständige spontane Restitution. Oefter ist die Restitution nur un- tändig oder bleibt ganz aus. In diesen ungünstigen Fällen kommt es stets zu einer ıannten Contractur, d. h. die gelähmten Muskeln gerathen mehr und mehr in unwillkürlichen Contractionszustand, welcher auch die passive Beweglichkeit vollständig aufhebt und die Glieder in bestimmten, z. Th. sehr behindernden ıngen fixirt. In der Oberextremität überwiegt gewöhnlich die Beuge-, in der extremität die Streckcontractur. Der Eintritt der Contractur erfolgt meist 4 bis ochen nach dem Insult. Er kündigt sich meist schon in der 2. und 3. Woche ı Fussklonus an. Die elektrische Erregbarkeit der gelähmten Muskeln bleibt in den ungünstigen Fällen mit sehr seltenen Ausnahmen durchaus intact. Im der Jahre entwickelt sich allmählich eine sogenannte Inactivitätsatrophie.

Die Diagnose bietet im Insult oft grosse Schwierigkeit. Zunächst kommt die scheidung von dem analogen Insult der Gehirnembolie und der Gehirnthrombose tracht. Bei Kranken diesseits des 40. Lebensjahres, namentlich wenn zugleich

Therapie: 1. Prophylaxe. Aus den obigen aetiologischen Angaben ergiebt sich, welche Individuen bedroht sind und welche Gelegenheitsveranlassungen zu meiden sind. Gerade in dieser Richtung werden bestimmte Verordnungen zu oft unterlassen. Da es auf Herabsetzung des Blutdrucks ankommt, wird man die Flüssigkeitsaufnahme einschränken und Kaffee, Thee, Alkohol wie überhaupt alle blutdrucksteigernden Nahrungs- bezw. Genussmittel verbieten. Dem Stuhl ist eine peinliche Aufmerksamkeit zu widmen (salinische Abführmittel!). Auch gelinde Verabreichung diuretischer Mittel ist empfohlen worden. Dem pathologischen Process in den Arterien versucht man durch Jodnatrium entgegenzutreten; giebt monatelang mit öfteren Pausen 0,2—0,3 g *pro die*. Auch jodhaltige Mineralwässer sind vortheilhaft. Durch leichte Hautreize, vorsichtige kühle Waschungen, eventuell auch kühle Fluss- und Sitzbäder, kann man ebenfalls die Hirncirculation günstig beeinflussen, ebenso durch Leibmassage und langsame passive Gymnastik. Körperliche und geistige Anstrengung, affective Erregung, Aufenthalt in heissen Räumen, Bewegung in starker Sonnengluth sind gefährlich und zu vermeiden.

2. Im Insult. Die dringendste Verordnung ist absolute Ruhe. Passive und active Bewegungen sind zu untersagen. Man lässt den Kranken daher nicht erst ausziehen, von Zimmer zu Zimmer transportiren, sondern improvisirt ein Bett am Ort des Insults oder in nächster Nähe, öffnet die Kleider, um die Athmung von jedem Hinderniss zu befreien, und legt den Kranken mit erhöhtem Kopf und erhöhten Schultern vorsichtig nieder. Das Zimmer ist kühl zu halten. Alles Einreden auf den Kranken ist zu meiden. In zweiter Linie ist ein Versuch zur Herabsetzung des Blutdrucks zu machen. Hierzu ist ein Aderlass, ca. 100—150 g an der V. brachialis, am zweckdienlichsten; doch ist er nur dann gestattet, wenn erstens die Diagnose auf Gehirnblutung sicher feststeht — da er bei Gehirnthrombose äusserst nachtheilig werden würde — und wenn zweitens die Pulswelle regelmässig, sehr hoch und schwer unterdrückbar ist. Langsamer wird die Herabsetzung des Blutdrucks durch Abführmittel und Diuretica herbeigeführt. Leider sind auf der Höhe des Insults erstere nicht anwendbar, da gewissen zuverlässige subcutane Abführmittel nicht bekannt sind. Pilokarpin und ähnliche Mittel sind bedenklich, da sie leicht Erbrechen hervorrufen und letztere Blutung verstärkt. Man muss daher im Allgemeinen mit der Verabreichung von abführenden und diuretischen Mitteln so lange warten, bis das Coma soweit gewichen ist, dass der Kranke wieder schluckt. Nur bei sehr tiefem, anhaltendem Coma ist es erlaubt, mittelst der Schlundsonde durch die Nase ein Abführmittel und eventuell ein Diureticum in den Magen einzuführen. Selbstverständliche Voraussetzung dieser Behandlung ist, dass der Arzt die Methodik der Sondeneinführung, welche Bewusstlosen mit bestimmten Gefahren verbunden ist, vollständig beherrscht.

Von [illegible] Wangenwegungen soll man von dem Versuch ganz abzustehen, durch [illegible] stärkere Contraction der Hirngefässe herbeizuführen. [illegible] Kopf [illegible] subcutane Ergotininjectionen irgend welche [illegible] Zweckmässiger ist die [illegible] Senfpflaster auf Nacken, [illegible] 4 Stunden empfohlene [illegible] Auch die bei oberflächlicher [illegible] ist nicht zu [illegible] bis die Schluckstörung [illegible] Ausserdem giebt man sofort [illegible] Eiswasser. Alkohol [illegible] Bei grosser Erregung [illegible] 2 g). [illegible] sorgfältigste Krankenpflege [illegible] werden. Sobald [illegible] die Hemiplegie [illegible] angeführten [illegible] Hemorrhagie jetzt [illegible] nach dem [illegible] schweren Insulten [illegible] ist zunächst [illegible] der activen Beweglichkeit [illegible] und passive Cont[illegible]

zu prüfen. In der 3. oder 4. Woche lässt sich meist schon feststellen, ob eine leidlich vollständige Rückkehr der activen Beweglichkeit oder ob das Bestehenbleiben der Lähmung und damit Contractur zu erwarten steht. Galvanisation des Kopfes ist nutzlos, wenn nicht gefährlich. Zur Beschleunigung der Resorption sind die Jodsalze empfohlen worden, 0,5 Natrium jodatum *pro die*.

Im ersten Fall, bei spontaner Rückkehr der activen Beweglichkeit, beginne man in der 3. Woche, um den Heilungsprocess zu beschleunigen, mit leichter Massage, ca. 10 Min., und leichter passiver Gymnastik, ca. 5 Uebungen pro Gelenk. Auch ist eine kurze Faradisation der gelähmten Muskeln mit schwachen Strömen statthaft. Forcirte active Bewegungsversuche sind unbedingt zu widerrathen.

Im zweiten Fall, bei Ausbleiben einer Besserung und drohendem Eintritt der Contractur, sind zunächst active Bewegungen der gelähmten Glieder, namentlich also auch Gehversuche noch wochenlang zu verbieten, bezw. möglichst einzuschränken. Die Massage und auch die Faradisation unterbleibt besser, weil beide das Zustandekommen einer Contractur begünstigen. Vortheilhaft ist hingegen eine regelmässige passive Gymnastik, am besten 2 mal täglich, je 5—8 Uebungen pro Gelenk, und eine tägliche Galvanisation. Letztere geschieht in Form der Kathodenbehandlung, anfangs dreimal wöchentlich, später täglich. Die Anode wird an einer indifferenten Stelle aufgesetzt. Man beschränkt die Reizung auf die Antagonisten derjenigen Muskeln, welche vorzugsweise in Contractur gerathen. Man galvanisirt also namentlich den Deltoides, den Anconaeus, den Supinator longus, den Extensor carpi und die Extensores digitorum am Arm, den Biceps und den Tibialis anticus am Bein. Häufige Stromunterbrechungen sind zu vermeiden. Es genügt eine Stromstärke, welche eben eine Muskelcontraction hervorruft. Die Sitzung soll im Ganzen nicht über 12 Min. dauern. Die Lage des Gliedes ist öfter zu wechseln. Die Stellung, welche der gefürchteten Contractur entspricht, ist möglichst zu vermeiden. Bäder sind nicht ungefährlich. Nur bei jugendlichen, herzgesunden Individuen sind Massagebäder und namentlich Moormassagebäder statthaft und zuweilen vortheilhaft. Erst später, nach 6—8 Wochen, ist auch eine methodische active Gymnastik statthaft. Doch ist es auch dann noch gerathen, zwischen den einzelnen Uebungen grosse Pausen einzuschalten und die Bewegungen nicht zu forciren. Ist die Contractur zur vollen Entwicklung gelangt, so ist immer noch eine Fortsetzung der passiven Gymnastik und der Kathodenbehandlung am aussichtsvollsten. Die Zahl der Uebungen pro Gelenk kann bis auf 80 pro Tag gesteigert werden. Alle Uebungen sind möglichst langsam auszuführen. Die activen Uebungen sind so einzurichten, dass die active Innervation namentlich den Antagonisten der verkürzten Muskeln zu Gute kommt. Massage und Faradisation sind auch jetzt noch von zweifelhaftem Werth. Letztere ist jedenfalls auf die Antagonisten der verkürzten Muskeln zu beschränken. Bäder von 26—27° wirken wenigstens vorübergehend günstig, Dauer bis zu 20 Minuten; während des Bades sind Eiscompressen auf den Kopf zu legen. Bei Herzkranken sind sie contraindicirt. Der späterhin sehr störenden Contractur der Wadenmusculatur beuge man schon früh durch einen Schienenverband vor, welcher den Fuss in rechtwinkliger Stellung zum Unterschenkel fixirt. Auch gegen ausgebildete Contracturen kommen fixirende Verbände in Betracht, eventuell auch Tenotomie.

Bei längerem Liegen ist von Anfang an durch Wasserkissen, öfteres Umlegen und desinficirende Waschungen dem drohenden Decubitus vorzubeugen. Liegt Arteriosklerose oder syphilitische Gefässerkrankung vor, so giebt man von der 2. Woche ab Jodsalze, bei Arteriosklerose 0,2—0,3 g, bei syphilitischer Gefässerkrankung 1, später 2—4 g *pro die*. Bei letzterer kommt auch eine Inunctionscur in Frage. Etwaige Aphasie, bei linksseitigen Gehirnblutungen, ist durch methodischen Sprachunterricht zu bekämpfen. Eine besondere Behandlung verlangen oft auch die psychischen Erregungszustände in dem Nachstadium. Chloral und Chloralamid sind nicht räthlich. Auch Paraldehyd und Amylenhydrat wirken nicht günstig. Meist genügt Natrium bromatum, 3 bis 4 g. Gegen die öfters sehr lästige Schlaflosigkeit verordnet man 1 g Trional in heisser Milch.

ZIEHEN.

Gehirnbruch, Hernia cerebri, besser Encephalocele genannt, bezeichnet einen Vorfall des Schädelinhalts. Er ist fast stets angeboren, oft mit anderen Missbildungen (Rhachischisis etc.) vergesellschaftet. Man unterscheidet 3 Formen: 1. Meningocele. Der Vorfall enthält nur die Dura; im vorgestülpten Duralsack findet sich eine seröse Flüssigkeit. 2. Encephalocele.

Der Vorfall enthält ausser der Dura einen soliden Zapfen vorgefallener Gehirnsubst
3. Hydrencephalocele. Der Vorfall enthält ausser der Dura einen grösseren Theil
Gehirnsubstanz mitsammt einer Ausbuchtung des Gehirnventrikelsystems.

1. Die Meningocele ist erbsen- bis kindskopfgross, durchscheinend, breit ansitz
selten gestielt. Fluctuation ist oft fühlbar, Pulsation zuweilen sichtbar. Anhaltender Dr
auf die Meningocele bedingt stets eine merkliche Verkleinerung. Doch ist bei diesem Vor
grosse Vorsicht geboten. Praedilectionsstellen sind namentlich das Hinterhaupt, ferner S
Nacken, seitliche Fontanelle und medialer Augenwinkel. Grössere Meningocelen führen r
zum Tode, kleinere können symptomlos verlaufen. Die Therapie hat namentlich in
entsprechende Schutzbinden etc. die Meningocele gegen mechanische Insulte zu schü
Damit kann zweckmässig ein leichter continuirlicher Druck verbunden werden. Osteop
tische Operationen sind noch nicht versucht worden.

2. Encephalocele stellt eine meist über taubeneigrosse Geschwulst dar, welche
teigig anfühlt und stets Pulsation zeigt. Bei Compression treten rasch schwere Gehirndr
symptome ein. Grössere Encephalocelen führen bald zum Tode, kleinere verlaufen klin
meist unter dem Bild des angeborenen Schwachsinns. Häufig beobachtet man Krampfanf
und spastische Lähmungen, deren Ort vom Sitz der Encephalocele abhängt. Die Thera
beschränke sich auf Schutzvorrichtungen, bei Vermeidung jeden Drucks.

3. Hydrencephalocele ist bis kindskopfgross, zuweilen gestielt, bald durchschei
und fluctuirend, wenn die vorgefallene Gehirnsubstanz stark atrophirt ist, bald mehr tei
Druck verkleinert die Geschwulst, führt aber leicht zu Gehirndrucksymptomen. Pulsation k
fehlen. Das Hinterhaupt ist die wichtigste Praedilectionsstelle. Auch zwischen Stirn-
Nasen-, sowie Stirn- und Thränenbein ist sie relativ häufig. Im Gegensatz zu der Encepha
cele wächst sie auch nach der Geburt gewöhnlich weiter. Das Krankheitsbild ist gewöhn
noch schwerer als dasjenige der Encephalocele. Die Therapie ist machtlos.

ZIEHEN.

Gehirnchirurgie. Für die Therapie der Gehirnkrankheiten kommt zuerst die Frage
Betracht: Bei welchen Gehirnkrankheiten ist ein chirurgischer Eingriff angezei
zweitens die Frage: Wo hat der Eingriff stattzufinden? Ist die erste Frage bejahe
entschieden und zweitens die topische Diagnose gestellt, so bleibt drittens noch
Frage der Technik zu entscheiden. Diese dritte Frage gehört der speciellen Chirur
an. Es bleibt sonach nur die Besprechung der beiden ersten Fragen.

1. Bei welchen Gehirnkrankheiten ist ein chirurgischer Eingriff indicirt? D
Zahl dieser Indicationen ist in den zwei letzten Jahrzehnten sehr gewachsen und
unter dem Einfluss einzelner Erfahrungen sehr geschwankt. Die Hauptindicationen si

a) Gehirnabscess. Die Freilegung der Gehirnoberfläche und Eröffnung
Abscesses ist unbedingt indicirt, wenn eine topische Diagnose möglich ist,
auf Grund der topischen Diagnose angenommene Krankheitssitz nicht im Gehirnstam
gelegen ist und endlich, wenn er solitär ist oder wenigstens die Multiplicität
Abscesses nicht feststeht. Dabei wird man die Fingerzeige, welche die Entstehung
Gehirnabscesses* bezüglich der Localisation giebt, mitberücksichtigen. Besteht Tub
culose anderer Körperorgane und sonach Verdacht auf tuberculösen Charakter
Abscesses im Gehirn, so wird man von der Operation Abstand nehmen.

b) Gehirngeschwulst. Hier ist die Indicationsstellung viel complicirter. U
bedingt ist eine chirurgische Intervention behufs Exstirpation der Geschwulst gebot
wenn die Geschwulst oberflächlich oder nahe der Oberfläche des Gehirns und ni
an der Basis oder im Gehirnstamm gelegen ist, und wenn die Geschwulst gutar
ist oder wenigstens die maligne Natur, Tuberkel, Carcinom, nicht feststeht. E
Ausnahme bilden nur die syphilitischen Geschwülste, bei welchen stets zuerst
specifische Behandlung einzuleiten ist. Englische Autoren haben jedoch mit Re
betont, dass bei Erfolglosigkeit der specifischen Therapie auch bei syphilitischen
hirngeschwülsten die Exstirpation ins Auge zu fassen ist. Liegt die Geschwu
tief oder an der Basis des Gehirns oder im Gehirnstamm oder ist der maligne C
rakter unzweifelhaft, Metastasen oder primäre Geschwülste in anderen Organen,
ist auf die Exstirpation zu verzichten. Trotzdem ist wenigstens Eröffnung der Schäd
höhle und Spaltung der Dura auch in solchen Fällen dann indicirt, wenn die Gehir
drucksteigerung so gross wird, dass sie das Leben bedroht oder unerträgliche Ko
schmerzen bedingt oder das Sehvermögen durch Neuritis optica gefährdet. Es
bereits in mehreren derartigen Fällen gelungen, dem Kranken durch symptomatisc
Schädeleröffnung einige Monate und selbst Jahre ein erträgliches Dasein und le
liche Arbeitsfähigkeit zu erhalten. Allerdings concurrirt mit der Schädeleröffnung
diesen Fällen die Lumbalpunction*.

c) Gehirnparasiten. Hier bietet in oberflächlicher Lage die Operation sehr gute Chancen. Die Indicationsstellung entspricht sonst ganz derjenigen der Gehirngeschwülste. Von letzteren lassen sie sich ohnehin differentialdiagnostisch während des Lebens und vor der Operation kaum unterscheiden.

d) Haematom der Dura mater. In Betracht kommen zunächst traumatische Zerreissungen der Arteria meningea media. Sie indiciren unbedingt einen möglichst zeitigen chirurgischen Eingriff. Complicirter verhalten sich ältere Blutergüsse in die Dura mater, also die Haematome im engeren Sinne. Sie liegen meist der Innenfläche der Dura auf und sind durch bindegewebige Membranen abgekapselt. Operation ist dann statthaft und räthlich, wenn ausgesprochene Herdsymptome vorliegen und sonach die Vermuthung gerechtfertigt ist, dass ein leidlich abgegrenzter Bluterguss vorliegt. Auch soll man nur operiren, wenn Stauungspapille vorliegt. Fehlt diese, so ist der Bluterguss zu unerheblich, als dass die Operation Nutzen stiften könnte.

e) frische Gehirnverletzungen. Ist der Schädelknochen in seiner vollen Dicke gesprengt, so ist die chirurgische Intervention ohnehin selbstverständlich. Sehr beachtenswerth sind jedoch auch die Fälle, in welchen die Schädelknochen äusserlich normal scheinen, jedoch ein Stück der Lamina vitrea auf der Innenfläche abgesprengt und in die Gehirnoberfläche eingedrungen ist. Es verräth sich dies durch intensive, von einem umschriebenen Centrum ausgehende Kopfschmerzen, besonders intensive Druckempfindlichkeit derselben umschriebenen Stelle und mehr oder weniger heftige Reizsymptome bei geringen Ausfallssymptomen. Die specielle Natur dieser Reiz- und Ausfallssymptome hängt von dem Sitz der Verletzung ab. In einem Falle, in welchem die Sehsphaere verletzt war, wurden Gesichtshallucinationen, in einem anderen, in welchem das motorische Armcentrum verletzt war, Clonus des gegenseitigen Arms bei geringer motorischer Schwäche beobachtet (Ziehen). In diesen Fällen ist spätestens nach einigen Wochen der Schädel über der bezeichneten Stelle zu öffnen. Wartet man länger, so riskirt man die Entwicklung eines Abscesses.

f) bei allen Fällen von Epilepsie, welche denjenigen der genuinen Epilepsie im Allgemeinen gleichen, jedoch dadurch ausgezeichnet sind, dass der tonisch-klonische Krampf stets in einer bestimmten Muskelgruppe, z. B. in der Zeigefinger- und Daumenmusculatur einer Hand, beginnt. In solchen Fällen ist die Operation jedoch nur dann vorzunehmen, wenn erstens eine $^1/_2$—1jährige methodische, peinlich genau und consequent durchgeführte nicht-operative Behandlung, Diaet, Flechsig'sche Kur, Krankenpflege, zu keinem befriedigenden Resultat geführt hat, und wenn zweitens eine ausgesprochene Dementia epileptica sich noch nicht entwickelt hat. Jahrelanges Bestehen der Epilepsie schmälert zwar die Aussichten erheblich, bildet aber, wofern nur kein beträchtlicher Intelligenzdefect eingetreten ist und wofern der Anfall noch stets in derselben Muskelgruppe beginnt, keine Contraïndication. Die Rinde kann makroskopisch gesund erscheinen und doch mikroskopisch bedeutend verändert sein (Henschen). Die Operation besteht in allen diesen Fällen in der Excision der Rinde desjenigen Centrums, von welchem die den Anfall eröffnenden Muskeln abhängig sind. So ist in dem oben angeführten Beispiel das motorische Centrum der Daumen- und Zeigefingermuskeln exstirpirt worden. Die Aufsuchung und Abgrenzung des Centrums geschieht in bekannter Weise mit Hülfe des faradischen Stroms. Ob eine vollständige Abtragung des bezüglichen Centrums räthlich ist, ist noch strittig. Man riskirt jedenfalls bei einer solchen eine Lähmung, wird also, wofern es sich z. B. um ein Centrum des rechten Arms handelt, doch vorsichtig sein müssen. In der Nachbehandlung wird in den ersten Wochen zweckmässig noch Natrium bromatum in mittleren Dosen gegeben. Wodurch die Operation gelegentlich in solchen Fällen günstig wirkt, ist noch zweifelhaft. Zuweilen mag es sich um kleine encephalitische Herde handeln, welche durch die Operation entfernt oder in irgend einer Weise günstig beeinflusst werden.

Die Indicationen, welche für das Eingreifen des Chirurgen aufgestellt worden sind, sind hiermit noch nicht erschöpft. Man hat gelegentlich bei Blutungen und Erweichungsherden den Schädel eröffnet, auch hat man bei Hydrocephalus den Ventrikel punctirt. Die bislang vorliegenden Ergebnisse tragen zur Empfehlung dieser Indicationsstellungen wenig bei. In Amerika ist sogar bei Dementia paralytica der Schädel geöffnet worden, und Burkhardt hat bei chronischer Paranoia Rindenexcision im Bereich derjenigen corticalen Sinnessphaere empfohlen, auf welche die ersten Hallucinationen hinwiesen. Bei dem diffusen Charakter beider Krankheiten ist die Indicationsstellung principiell verkehrt. Endlich hat man bei mikrocephalen idioti-

schen Kindern die Kraniektomie, geradlinig oder lappenförmig (Lannelong pfohlen und auch in fast 100 Fällen ausgeführt. Man ging von der Vora aus, dass verfrühte Nahtsynostosen den Schädel zu früh schlössen und das wachsthum behinderten. Es geht jedoch aus Bourneville's Statistik herv diese Synostosen eine sehr untergeordnete Rolle spielen. Auch hebt die Kra die Wachsthumsbehinderung nur für kurze Zeit auf. Man wird also auch d dication mit grossem Misstrauen begegnen, zumal auch Verschlimmerungen Operation nicht selten sind (11 von 72 Fällen Beck's).

Bisher war nur von solchen Fällen die Rede, in welchen eine sichere od scheinliche Diagnose des Krankheitsprocesses, ob Geschwulst oder Abscess stellt werden kann. Es bleibt ein grosses Contingent von Fällen, in welc solche Diagnose des Krankheitsprocesses nicht, wohl aber eine sichere od scheinliche Diagnose des Krankheitssitzes möglich ist. So kann z. B. die zwischen einem Erweichungsherd und einem Abscess schwanken, aber der Herdes unzweifelhaft feststehen, z. B. im Armcentrum der einen Hemisphä einen Erweichungsherd wäre die Operation nicht indicirt, für einen Abscess en indicirt. In solchen Fällen hat die Operation dann stattzufinden, wenn da bedroht ist oder wenn eine consequente, nicht-operative Behandlung ver Ist die Diagnose des Sitzes des Krankheitsherdes unsicher, so ist es zwe in nicht unmittelbar bedrohlichen Fällen die Operation aufzuschieben, bis a chenere Herdsymptome gestatten, den Sitz des Herdes sicherer zu diagn Sobald irgendwie bedrohliche Symptome eintreten, so ist auch ohne sichere Diagnose eine explorative Eröffnung des Schädels an derjenigen Stelle geb welche die Aetiologie (Gehirnabscess!) und einzelne etwa vorhandene S hinweisen. Zur Vornahme der Operation und, wie aus dem Vorigen sich auch zur Indicationsstellung ist die Beantwortung der oben an zweiter S geworfenen Frage unerlässlich.

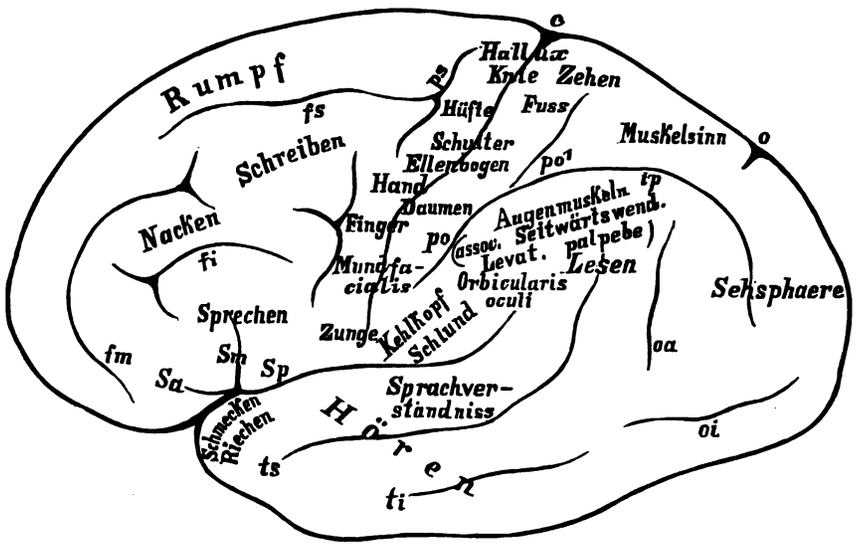
2. Wo liegt der Herd und wo hat daher der Eingriff stattzu Bei dem Gehirnabscess und einigen wenigen anderen Gehirnkrankheiten Aetiologie bereits einen bestimmten Hinweis. In den meisten Fällen ist je Diagnose auf den Sitz des Herdes nur aus den Herdsymptomen herzuleiten. auf die Herdsymptome gegründete topische Diagnostik gelten folgende Hau

a) Der Krankheitssitz ist im Gehirn und nicht im Rückenmark zu suche Hemiplegie oder halbseitige Sensibilitätsstörung oder Hemianopsie besteht od Anfälle der sogenannten Jackson'schen Epilepsie oder die diesen im Empf gebiet entsprechenden Hallucinationen auftreten oder eine Lähmung zunächst Extremität oder in einem Facialisgebiete auftritt und allmälig in der Reihen motorischen Centren der Gehirnrinde sich ausbreitet oder endlich Aphasie steht. Hiermit sind selbstverständlich die differentialdiagnostischen Merkm nicht erschöpft. So kann z. B. eine Erkrankung des Gehirnstamms zuweil Paraplegie bedingen, z. B. Gehirnblutung*, während andererseits, allerdin selten, eine spinale Hemiplegie vorkommt. Besonders zu beachten ist, dass bralen Lähmungen, mit Ausnahme der basalen Lähmungen der Gehirnnerven fast stets die elektrische Erregbarkeit intact lassen. Die Sehnenphaenomene den gelähmten Gliedern meist gesteigert, die Hautreflexe herabgesetzt. Die ce sensiblen Störungen sind durchweg halbseitig.

b) Die Erkrankung ist diffus und daher für einen chirurgischen Eingr geeignet, wenn ein merklicher Intelligenzdefect besteht. Dabei ist jedoch achten, dass die „Denkhemmung" bei Gehirngeschwülsten sehr oft einen Int defect vortäuscht. Zerstreute, nicht auf einen Herd beziehbare Symptome auf diffuse Erkrankung oder multiple Krankheitsherde und contraindicire gleichfalls einen operativen Eingriff.

c) Die Herderkrankung liegt wahrscheinlich in der Gehirnrinde oder u bar unter der Gehirnrinde, wenn Anfälle Jackson'scher Epilepsie besteh Hallucinationen, bei sonst intacter Psyche, auftreten. Erstere weisen a Erkrankung der motorischen Zone, letztere auf eine Erkrankung einer Sinnes Krankheitsherde in der motorischen Zone bedingen ausserdem Lähmung der gigen Musculatur. Die Localisation der Lähmung erlaubt einen sehr sicheren schluss auf den Ort des Krankheitsherdes. Die nebenstehende Figur giebt die L einzelnen motorischen Centren wieder. Vollständige Zerstörung eines Centr

dingt vollständige Lähmung, unvollständige Zerstörung Parese. Ist ein Centrum vollständig zerstört, so betheiligt es sich an den Anfällen der Jackson'schen Epilepsie nur mit tonischem Krampf; eine Ausnahme von dieser Regel bilden solche Muskelgruppen, welche gleichseitig und gekreuzt in der Gehirnrinde vertreten sind. Zerstörungen des Fusses der linken untersten Stirnwindung und auch solche der Insel bedingen, wofern sie vollständig sind, Aphasie. Selten fehlen bei Krankheitsherden in der motorischen Region Anfälle Jackson'scher Epilepsie. Oft findet man sie auch dann, wenn der Herd in der Nähe der motorischen Region gelegen ist. Da die meisten Herderkrankungen der Rinde zunächst auf ein, höchstens zwei Centren sich ausdehnen, aber oft allmählich zunehmen, so hat man zunächst eine Monoplegie vor sich und beobachtet eine allmähliche Ausbreitung der Lähmung bis zur Entwicklung einer vollständigen Hemiplegie oder Hemiparese. Bei Krankheitsherden in den corticalen Sinnessphaeren können Hallucinationen oft auch fehlen. Zerstörung der Sehsphaere im Cuneus bedingt gekreuzte Hemianopsie, Zerstörung der Hörsphaere im Schläfenlappen gekreuzte Taubheit, Zerstörung des hinteren Abschnittes der linken obersten Schläfenwindung sensorische Aphasie, Zerstörung des Gyrus uncinatus gleichseitige Herabsetzung des Geruchs und endlich Zerstörung des oberen Scheitelläpp-



c Sulcus centralis, fi S. frontalis inferior, fm S. front. med., fo S. front. sup., ip S. intraparietalis, c Fissura occipitalis, oa S. occip. ant., oi S. occip. inf., pi S. praecentralis inf., ps S. praecentralis sup., po S. postcentralis, po¹ S. postcentralis sup. (= retrocentralis), Sa, Sm, Sp die 3 Aeste der Fossa Sylvii, ts S. temporalis sup., ti S. temporalis inf.

chens gekreuzte Aufhebung des Muskelgefühls. Hemianaesthesie scheint bei reinen Rindenerkrankungen nicht vorzukommen.

d) Die Herderkrankung liegt wahrscheinlich ausserhalb des Gehirns und liegt der Rindenoberfläche auf, wenn lange Zeit corticale Reizerscheinungen — Anfälle Jackson'scher Epilepsie oder Hallucinationen — überwiegen und erst nach und nach motorische und sensorische Ausfallserscheinungen deutlicher hervortreten.

e) Die Herderkrankung liegt wahrscheinlich im Centrum semiovale, und zwar unterhalb der motorischen Region, wenn im Beginn der Krankheit eine Monoplegie vorliegt, ohne dass Anfälle Jackson'scher Epilepsie auftreten. Herderkrankungen im Centrum semiovale des Occipitallappens bedingen Hemianopsie und sind von einem Cuneusherd kaum zu unterscheiden. Herderkrankungen im Centrum semiovale des hinteren Scheitellappens bedingen meist Hemianaesthesie, Herderkrankungen im Centrum semiovale des Schläfenlappens verlaufen oft fast symptomlos (otitischer Abscess!).

f) Die Herderkrankung liegt wahrscheinlich im vorderen Abschnitt der inneren Kapsel oder den benachbarten Ganglien, Linsenkern und Streifenhügel, wenn sofort eine vollständige oder unvollständige Hemiplegie eintritt, im hintersten Drittel des hinteren Kapselschenkels, wenn Hemianaesthesie eintritt. Diese Hemianaesthesie ist oft gemischt, d. h. es betheiligen sich an ihr oft auch die höheren Sinnesorgane.

g) Die Herderkrankung liegt im gekreuzten Sehhügel, wenn die mimische vationen des Gesichts halbseitig gelähmt sind.

h) Die Herderkrankung liegt im Hirnschenkel bei Hemiplegia alternans motoria (gekreuzter Extremitäten- und Facialis-, gleichseitiger Oculomotoriuslä im Pons bei Hemiplegia alternans facialis (gekreuzter Extremitäten- und gleich Facialislähmung). Ausserdem deuten bilaterale cerebrale Lähmungen, wofe Meningealblutung in der Nähe der Mantelspalte (z. B. intra partum) auszus ist, auf eine Herderkrankung im Hirnstamm (Hirnschenkel, Pons oder Oblon

Die Fälle f und g kommen nur dann für einen chirurgischen Eingriff tracht, wenn es sich um einen Abscess handelt. Geschwülste sind in dies inoperabel. Im Falle h ist jeder operative Eingriff unmöglich.

i) Die Herderkrankung liegt im Kleinhirn, wenn taumelnder Gang besteh bellare Ataxie) und dieser sich nicht aus einer allgemeinen Benommenheit des erklärt. Der Sitz des Herdes ist in solchen Fällen im Wurm oder in sei mittelbaren Nähe zu suchen. Schwindel und Erbrechen ist bei Kleinhirn namentlich bei Tumoren und im ersten Stadium einer Blutung, Embolie oder bose, besonders häufig. Nystagmus wird bei Kleinhirntumoren öfter bea ebenso Fehlen der Knie- und Achillessehnenphaenomene. Mehrfach ist bei Kl tumoren auch eine Rigidität der Nackenmuskeln im Sinne eines Opisthotonus be worden, auch bei Kleinhirnabscess ist sie gesehen worden (Ziehen). In späteren bedingen Kleinhirngeschwülste durch Compression des Pons und der Oblongata Symptome, namentlich Abducenslähmung. Frühes Auftreten einer gewöh Ataxie, namentlich der Arme, oder Trigeminuslähmung, Anaesthesie im spricht stets gegen einen primären Sitz im Kleinhirn und für einen primär in der Brücke. Herde im mittleren Brückenschenkel können ausser Schwinde hallucinatorische Bewegungsempfindungen und entsprechende Zwangsbewegunge bewegungen um die Längsachse, hervorrufen. Bemerkenswerth ist schliess Häufigkeit von Kleinhirnabscessen, neben Schläfenlappenabscessen, bei chro Otitis media. Verhältnissmässig geringe Bedeutung für die topische Diagnose l locale Druckempfindlichkeit oder Percussionsempfindlichkeit der Schädelknochen solche ist allerdings bei oberflächlichen Geschwülsten und Abscessen mitunt oder ohne spontanen Schmerz, vorhanden, indessen kommt sie auch zuweile irgend welche organische Herderkrankung vor. Auch kann, allerdings aus weise, der druckempfindliche Punkt mit dem durch die Herdsymptome bezeic Ort nicht zusammenfallen. Für die operative Therapie muss in solchen Fällen jed der Hinweis der Herdsymptome, wofern diese sicher und eindeutig festgestell maassgebend sein. Handelt es sich um eine Herderkrankung in Folge einer S verletzung, so bildet die Narbe im Allgemeinen den natürlichen Ausgangspu die Eröffnung des Schädeldaches. Doch kommt es gelegentlich vor, dass die symptome auf einen von der Narbe weiter entfernten Ort hinweisen. In solchen liegt der Verdacht am nächsten, dass ausnahmsweise der bezügliche Krankhei z. B. ein Hirnabscess, sich in grösserer Entfernung von der Verletzung gebild der operative Eingriff hat daher in solchen Fällen zuerst an der Stelle stattzu auf welche die Herdsymptome hinweisen.

ZIEHEN.

Gehirndruck. Der Gehirndruck des gesunden Menschen beträgt höchstens 10—20 cm (Grashey). Der für die positive Welle eines jeden Pulsschlages erforderliche Rau zum geringeren Theil durch Dehnung der elastischen Verschlüsse der Schädel-Rückgrat zum grösseren Theil durch Compression der peripherischen Abschnitte der Hirn- und R marksvenen beschafft. Eine Compression der Capillaren tritt nicht ein, weil in de pherischen Abschnitten der Venen der intravasculäre Druck geringer ist als in den Cap Als peripherischste Theile der Venen sind im Gehirn ihre Einmündungsstellen in die anzusehen. Die Sinus selbst werden nicht comprimirt, weil ihre Wandungen zu schwe pressibel sind. Die Compression der Venen an ihrer Einmündungsstelle in die Sinus eine Verlangsamung des Blutstromes, eine Drucksteigerung im ganzen cerebralen Gefäss und eine Erweiterung der Capillaren.

Pathologische Steigerungen des Hirndrucks treten namentlich ein: 1. Bei patholo Steigerung des Aortendrucks. Diese bedingt bei sehr elastischen Hirngefässen eine bedeutende Steigerung des intrakraniellen Druckes und eine relativ geringe Steigeru Wandspannung der Gefässe, bei weniger elastischen Gefässen hingegen eine relativ g Steigerung des intrakraniellen Drucks und eine relativ erhebliche Steigerung der Wandsp der Gefässe. 2. Bei geringerer Einwirkung der Vasomotoren auf die Hirnarterien. Je

letztere sind, um so weniger haben sie von dem gerade vorhandenen intravasculären Druck zu tragen; es nimmt also ihre Wandspannung um eine bestimmte Grösse ab und der intrakranielle Druck um die gleiche Grösse zu. 3. Bei raumbeschränkenden Processen im Gehirn, also namentlich bei Hirngeschwülsten, seltener bei Abscessen etc.

Die Symptome einer Hirndrucksteigerung sind zunächst gering. Das Quantum des in der Zeiteinheit die Hirngefässe durchströmenden Blutes nimmt sogar mit dem Aortendruck ceteris paribus zu. Erst wenn der intrakranielle Druck soweit gestiegen ist, dass die Venen, wie oben beschrieben, comprimirt werden und zugleich das von Grashey beschriebene Vibriren der Venen eintritt, nimmt die das Gehirn durchströmende Blutmenge erheblich ab (Adiaemorrhysis Geigel's) und zugleich entwickelt sich eine Blutüberfüllung in den Venen und Capillaren. Wahrscheinlich wird durch diese letztere Stauung nun weiterhin die Menge des Liquor cerebrospinalis vergrössert und damit der intrakranielle Druck noch weiter gesteigert. Wahrscheinlich machen sich erst, wenn dieser pathologische Zirkel sich entwickelt, die klinischen Symptome des pathologischen Hirndrucks bemerklich: allgemeine Hemmung der corticalen Functionen, welche sich namentlich in Schwerbesinnlichkeit, Denkhemmung und schliesslich in zunehmendem Sopor äussert, Erbrechen, Pulsverlangsamung, Krampfanfälle, taumelnder Gang und Stauungspapille. Schliesslich tritt Herzstillstand in Diastole ein. Die Athmung zeigt zunächst eine Vertiefung der Inspiration, später eine Abnahme der exspiratorischen Excursion und eine Verlangsamung des Rhythmus.

Die Therapie der pathologischen Hirndrucksteigerungen kann zu ihrer Beseitigung dreierlei versuchen: 1. Herabsetzung des Aortendrucks, 2. Reizung der Vasomotoren der Hirnarterien, 3. Beseitigung der Raumbeschränkung durch Trepanation.

ad 1 ist zu bemerken, dass Beschränkung der Flüssigkeitsaufnahme den Blutdruck nicht erheblich herabsetzt. Kühle Temperatur der Umgebung hat gleichfalls eine leichte Herabsetzung zur Folge. Bei sitzender Stellung soll ferner der Blutdruck am niedrigsten sein (Friedmann). Körperliche Ruhe, Fernhaltung von Abscessen, Entleerung des Darmes, Enthaltung von Alkohol trägt gleichfalls bei, den Blutdruck und damit auch den Hirndruck herabzusetzen, bezw. weitere Steigerung zu verhüten. Unter den Medicamenten, welche den Blutdruck herabsetzen, kommen namentlich in Betracht: Morphium, Pilokarpin, Borneol, Nitroglycerin (3mal täglich 10—30 Tropfen einer 1proc. alkoholischen Lösung) und Natrium nitrosum (3mal täglich 5—15 g einer 2proc. wässrigen Lösung). Amylnitrit erhöht den Blutdruck zuerst und setzt ihn dann erheblich herab. Venaesectio wirkt meist nur sehr vorübergehend. ad 2. Reizung der Vasomotoren der Hirnarterien. Unsere Kenntnisse über die Erregbarkeit dieser Vasomotoren sind noch sehr gering. Hautreize scheinen reflectorisch die Erregung derselben zu steigern. Wie weit auch Medicamente in gleichem Sinne wirken, Ergotin u. a., ist zweifelhaft. ad 3. Zuweilen lässt sich durch Operation der raumbeschränkende Process selbst beseitigen. Oft ist dies nicht möglich, so namentlich bei vielen inoperablen Hirngeschwülsten. In solchen Fällen hat die Eröffnung des Schädels doch einen erheblichen palliativen Erfolg. Die schweren Hirndrucksymptome einschliesslich der Stauungspapille können für längere Zeit völlig zurückgehen. Erst wenn die Narbe einen neuen elastischen Verschluss des Schädels hergestellt hat, können die Hirndrucksymptome wieder anwachsen. Vgl. auch Lumbalpunction*.

Pathologische Senkungen des Hirndrucks haben bis jetzt in der Praxis noch keine besondere Bedeutung erlangt.

ZIEHEN.

Gehirnembolie ist die plötzliche Verstopfung einer Hirnarterie durch einen aus dem Gefässsystem verschleppten Körper (Embolus). Er kommt meist aus dem linken Herzen und zwar von einer pathologisch veränderten Klappe oder aus einem Gerinnsel, welches sich im linken Herzohr in Folge von Herzschwäche gebildet hat. Unter den Klappenfehlern spielt die frische auf der Mitralklappe sich abspielende Endocarditis die grösste Rolle. Weniger gefährlich sind alte Klappenfehler und solche der Aorta. Besonders gefährlich ist die Mitralstenose. Ausser dem Herzen kann Atherom der Aorta oder — selten — das Venengebiet der Lunge, ulcerirende Bronchitis etc. den Embolus liefern. Bei jüngeren Individuen ist Embolie viel häufiger als bei älteren. Ueber Gelegenheitsveranlassungen ist kaum etwas bekannt.

Die Symptome zerfallen in Vorboten, Insultsymptome und Dauersymptome.

Vorboten sind selten und meist durch kleinere prodromale Embolien hervorgerufen. Ein Insult, d. h. ein acuter Verlust des Bewusstseins, tritt nur bei der Embolie einer grösseren Arterie ein. Sehr selten entwickelt sich der Bewusstseinsverlust allmählich innerhalb einiger Stunden, vielmehr tritt er meist plötzlich auf. Bei Embolie kleinerer Gefässe bleibt meist jede merkliche Bewusstseinsstörung aus; es tritt nur plötzlicher Kopfschmerz und Schwindel ein. Der embolische Insult beruht auf venöser Stauung und oedematöser Durchtränkung der Hirnsubstanz. Oft beobachtet man, namentlich bei Embolie der Arteria basilaris, Erbrechen. Ein initialer Temperaturabfall ist selten und, wenn er auftritt, meist unerheblich (0,5°), nach circa

12 Stunden tritt in der Regel eine Temperatursteigerung ein. Die D
symptome beruhen auf der meist 36—48 Stunden nach der Verstopfung
tretenden Erweichung im Gebiet der verschlossenen Arterie, entwickeln sich
in ausgesprochenem Grade erst einige Zeit nach dem Insult bezw. allmählich.
Erweichung und damit der Complex der Dauersymptome kann ausbleiben
sehr beschränkt bleiben, wenn die Arterie keine sogenannte Endarterie ist.
Erweichung ein, so sind ihre Symptome von ihrem Sitz abhängig. Sie entsp
ganz den Dauersymptomen der Gehirnblutung*. Bemerkenswerth ist nur, dass E
embolien sehr viel häufiger sind als Rindenblutungen und dass andererseits
lien im Kleinhirn sehr selten sind. Die häufigste Embolie ist diejenige der
cerebralis media. Ihr Eintritt ist, da die motorische Rindenregion Krankheits
oft von Convulsionen begleitet, welche auf der gekreuzten Körperhälfte beg
Das Hauptdauersymptom ist Hemiplegie; bei linksseitiger Embolie kommt mot
Aphasie hinzu. Die Arteria cerebralis anterior ist durch ihre rechtwinklige A
gung von der Carotis interna sehr geschützt. Hauptsymptom ihrer Embo
gleichseitiger Verlust des Geruchs. Embolie der Arteria cerebri posterior bedingt
anaesthesie mit oder ohne Hemianopsie. Die Embolie der Basilararterie liegt m
oralen Abschnitt der letzteren; sie verräth sich durch bilaterale Lähmung
welchen der Oculomotorius betheiligt ist, und ist meist tödtlich. Der
Verlauf ist derselbe wie bei der Hirnblutung*. Ziemlich vollständige Rest
ist zu erwarten, wenn die befallene Arterie keine Endarterie ist. Die emb
Hemiplegie bildet sich daher fast niemals vollständig zurück, weil die
cerebri media Endarterie ist. Die etwa zu erwartende oder zu erreichende Bes
kann nur dann zu Stande kommen, wenn die Embolie unvollständig ist od
Hemiplegie im Wesentlichen Fernwirkung war. So kann die Embolie eines Ast
Arteria cerebri media in den ersten Tagen durch Fernwirkungen eine Embol
ganzen Stammes vortäuschen.

Differentialdiagnostisch kommt im Hinblick auf die Therapie name
die Unterscheidung von der Hirnthrombose in Betracht. Zunächst ist die Versch
heit der Aetiologie zu berücksichtigen. Dazu kommt, dass Vorboten bei der E
fehlen, bei der Thrombose sehr häufig sind. Schubweise Entwickelung der
symptome spricht für Thrombose, plötzliche und gleichmässig fortschreitend
Embolie. Ein schwerer Insult ist bei Embolie häufiger als bei Thrombose.
Unterscheidung von der Hirnblutung ist in dem die letztere behandelnden A
besprochen. Verwechselung mit der Hirngeschwulst ist möglich, wenn le
nach längerer Latenz plötzlich schwere Herdsymptome hervorruft. Die Differe
diagnose ist durch die charakteristischen Hirndrucksymptome gesichert. Vom
abscess unterscheidet sich die Hirnembolie in der Aetiologie durch das const
Fehlen von Vorboten und endlich durch das Fehlen von Fieberanfällen.

Therapie. 1. Prophylaxe. Eine solche ist kaum denkbar. Bei Athe
tose der Aorta kämen eventuell Jodsalze in Betracht. 2. Im Insult. Die Be
lung ist ähnlich durchzuführen wie im haemorrhagischen Insult. Stets ist Ru
erforderlich. Jede heftige Bewegung ist zu vermeiden. Um die Circulation
Kopfes und die Athmung möglichst frei zu machen, sind sofort die Kleider vors
an Hals und Brust zu öffnen. Ein Aderlass ist nicht angezeigt. Auch Medica
sind zwecklos. Hautreize beschleunigen die Rückkehr des Bewusstseins. B
dieser ist auf Nahrungsaufnahme zu verzichten. Alkohol (Wein, Cognac) ist n
Collaps angezeigt. Letzterer kann auch zu Kampherinjectionen nöthigen. A
cation einer Eisblase scheint ganz nutzlos. Etwaige Erregungszustände und Kr
erscheinungen sind mit Bromnatrium zu bekämpfen, die Kopfschmerzen mit
pyrin (3 mal 0,4 täglich), ev. auch Morphium zu bekämpfen. — Dauersympt
Handelt es sich um eine Arterie, welche nicht Endarterie ist, so versucht ma
Herstellung eines Collateralkreislaufs durch Kräftigung der Herzaction vorsicht
begünstigen. Hierfür kommen namentlich kleine Digitalisdosen (2 mal 0,03 tä
in Betracht. Die Bettruhe hat sich auf 2—6 Wochen zu erstrecken. Jodsalze
den Heilungsprocess etwas beschleunigen. Die weitere Behandlung der Hemi
ist, wie im Artikel Gehirnblutung angegeben, durchzuführen. Nur wird
späterhin, einerlei ob sich Contractur entwickelt hat oder nicht, in Anbetrach
meist corticalen Charakters der embolischen Hemiplegie besonderes Gewicht auf

Uebungen nicht nur der groben Kraft, sondern auch der Coordination legen. Für die Hand empfehlen sich z. B. sogenannte Clavierübungen auf einem tonlosen Clavier, dessen Tasten so construirt sind, dass ihr Widerstand durch eine Feder regulirt werden kann. Besonders erfolgreich ist die Uebungstherapie gegenüber der Aphasie, vielleicht deshalb, weil die rechte Hemisphaere allmählich vicariirend einzutreten vermag. Alle diese Uebungen sind mit Pausen, täglich mehrmals und jedes einzelne Mal höchstens 15 Minuten, meist nur 5 Minuten lang vorzunehmen. ZIEHEN.

Gehirnentozoën. Von Parasiten kommen folgende im Gehirn vor: 1. der Cysticercus cellulosae; 2. der Echinococcus. Ersterer ist weit häufiger als letzterer. Meist tritt er multipel auf. Der Hauptsitz ist die Arachnoidea. Doch kommt er auch allenthalben in der Gehirnsubstanz und selbst frei im Ventrikel vor. Bald ist er kaum erbsen-, bald weit über taubeneigross. Der Echinococcus tritt bald solitär, bald multipel auf. Er kann über 11 cm im Durchmesser messen.

Die Diagnose auf Cysticercus ist fast stets nur dann möglich, wenn zugleich Haut- oder Augencysticerken nachweisbar sind. Die Symptome hängen ganz von der Localisation ab. In Folge der häufigen Multiplicität sind sie auch in einem und demselben Fall oft sehr mannigfaltig. Klonische Krämpfe kommen häufig vor. Nicht selten sind psychische Störungen. Noch schwieriger ist die Diagnose auf Echinococcus. Die Symptome entsprechen denjenigen eines Gehirntumors.

Die Therapie ist zunächst prophylaktisch. Genuss von rohem oder ungenügend gekochtem Schweinefleisch ist zu verbieten und jeder Bandwurm sofort abzutreiben. Ist die Krankheit nachgewiesen, so kommt nur ein operativer Eingriff in Frage. Ein solcher ist dann vorzunehmen, wenn die Symptome sich mit der Annahme eines Herdes vereinigen lassen und dieser an zugänglicher Stelle gelegen ist.

In sehr seltenen Fällen ist auch Actinomyces* beobachtet worden. Eine specielle Diagnose und damit auch eine specielle Therapie wird kaum jemals möglich sein. ZIEHEN.

Gehirnerschütterung. Unter der Bezeichnung der Gehirnerschütterung oder Commotio cerebri fasst man diejenigen Symptome zusammen, welche durch eine Erschütterung des Gehirns ohne Verletzung hervorgerufen werden. Sie kommt durch directen oder indirecten Stoss, namentlich Fall aus grosser Höhe, zu Stande. In den typischen Fällen darf der Sectionsbefund keine Veränderungen, capillare Blutungen etc., ergeben. Es handelt sich um moleculare Veränderungen im Centralnervensystem. An den alsbald anzuführenden Symptomen ist übrigens jedenfalls auch das Rückenmark betheiligt. Praktisch kommt zu der Erschütterung als solcher oft noch der psychische Einfluss des Schreckes und die Reflexwirkung des Shock* hinzu. Dadurch wird der Symptomencomplex oft viel complicirter. In uncomplicirten schweren Fällen bestehen folgende Hauptsymptome: Bewusstseinsverlust, Beschleunigung und Arhythmie von Puls und Respiration, Abfall des Blutdruckes, unwillkürlicher Urin- und Stuhlabgang, Erbrechen, paraplegische, d. h. symmetrische, Lähmung und Anaesthesie, namentlich der Beine. Kniephaenomene, Achillessehnenphaenomene und Hautreflexe, namentlich die Sohlenreflexe können erloschen sein. Alle diese Symptome sind bald vorübergehend, bald bleibend. In leichteren Fällen finden sie sich nur zum Theil und in geringerem Grade. In den schwersten Fällen kann der Tod eintreten. Meist erholen sich die Kranken allmählich, zuweilen allerdings erst in Monaten. Anfangs sind sie noch unorientirt und schwerbesinnlich. Meist besteht sogenannte Amnesie, d. h. völliger Verlust der Erinnerung für die Zeit der Commotion und auch die dem Unfall unmittelbar vorausgegangenen Erlebnisse.

Die Therapie hat namentlich die Herzaction zu kräftigen. Dazu empfehlen sich Kaffee, Cognac, Valeriana, Moschus etc. Auch subcutane Kampherinjectionen kommen in Betracht. Gegen die Respirationsstörungen ist ein energisches Frottiren von Brust und Rücken am wirksamsten, nöthigenfalls ist künstliche Athmung einzuleiten. ZIEHEN.

Gehirngeschwülste. Unter diesen sind die parasitären Geschwülste, die Gummi- und Tuberkelknoten, sowie die Aneurysmen besprochen (Gehirnentozoën*, -syphilis*, -tuberculose*, -aneurysmen*). Von den übrigen Geschwülsten beobachtet man namentlich Gliome und Sarkome, weiterhin Carcinome, Cholesteatome, Fibrome, Angiome, Osteome und Psammome. Ueber die Aetiologie dieser Geschwülste ist fast nichts bekannt. Schädeltraumen scheinen nicht einflusslos. Die Sarkome gehen meist von

den Hirnhäuten oder den Schädelknochen der Basis aus. Metastatisch kommt im hauptsächlich das Carcinom vor. Die Cholesteatome gehen oft vom Mittelo

Die Symptome zerfallen in Allgemeinsymptome und Herdsymptome.

a) Allgemeinsymptome. Sie sind auf die Steigerung des Hirndruc beziehen. Die hauptsächlichsten sind: Hemmung der psychischen Vorgänge schwerem Sopor, Kopfschmerz, Schwindel, Erbrechen, Pulsverlangsamung, St papille und allgemeine Convulsionen. Der Kopfschmerz ist das früheste u stanteste Symptom. Das Erbrechen fehlt gleichfalls selten, stellt sich aber gew erst etwas später ein. Die psychischen Anomalien fehlen niemals. Schwin Convulsionen fehlen oft. Letztere sind übrigens nur dann als Allgemeinsy zu betrachten, wenn sie sofort in der gesammten Körpermusculatur ei Aeusserst selten fehlt die Stauungspapille, das wichtigste Allgemeinsymptom.

b) Herdsymptome. Diese hängen vom Sitz der Geschwulst ab. Gesc können sich in jedem Theil des Gehirns entwickeln. Die Sarkome haben gew einen oberflächlichen Sitz. Ueber die Localsymptome der Geschwülste der e Gehirnabschnitte ist der Artikel „Gehirnchirurgie" nachzulesen. Folgendes ist speciell zu beachten. Keine Herderkrankung des Gehirns bedingt in ähnlichem wie die Gehirngeschwulst neben den directen Herdsymptomen auch indirecte symptome, d. h. die Geschwulst bedingt nicht nur durch Zerstörung eines best Gehirnabschnittes eine Reihe von directen Ausfallserscheinungen, sondern sie üb auf die Nachbarschaft einen theils hemmenden, theils reizenden Einfluss au fügt daher noch indirecte Ausfalls- und Reizsymptome hinzu. Für die topisch gnose sind natürlich nur die directen Ausfallserscheinungen zu verwerthen. Sie sich dadurch zu erkennen, dass sie am frühesten auftreten und keine vorüberge Nachlässe zeigen. Mit dem Wachsen der Geschwulst wird selbstverständlich indirectes Ausfalls- oder Hemmungssymptom in ein directes Ausfallssymptom gehen: der dem primären Sitz der Geschwulst benachbarte Theil wird erst g hemmt und später zerstört. Geht die Geschwulst von den Meningen oder S knochen aus, so wird man anfangs alle directen Ausfallssymptome vermisse indirecten Wirkungen eines Tumors erstrecken sich nur auf seine Nachba — von den durch Hirndrucksteigerung bedingten Allgemeinsymptomen wir abgesehen —, entferntere Gehirngegenden werden nur in seltenen Fällen i beeinflusst. Zu letzteren gehören namentlich die Augenmuskelnerven und unter besonders der Abducens, dessen langer Verlauf an der Gehirnbasis ihn den wirkungen einer Gehirngeschwulst in besonderem Maasse aussetzt.

Geschwülste der motorischen Region bedingen gewöhnlich zunächst, d dem Stadium, in welchem die Geschwulst ein Centrum noch nicht völlig zerst Anfälle der sog. Jackson'schen Epilepsie: der Anfall beginnt in der Muskelg deren Rindencentrum primärer Sitz der Geschwulst ist. Dieselbe Muskelgrupp fällt mit dem Wachsthum der Geschwulst zuerst der Parese und dann de ständigen Lähmung. Mit dem weiteren Wachsen der Geschwulst wird aus der Lä eines Segmentes einer Extremität eine Monoplegie derselben und aus dieser schli eine Hemiplegie. Seltener entsteht letztere ohne initiale Monoplegie apoplekt Die epileptiformen Anfälle pflegen sich mit der Ausbreitung der Lähmung schränken. Die sensiblen Störungen pflegen sich bei Geschwülsten der moto Region auf Paraesthesien zu beschränken. Geschwülste der sensorischen bedingen als Reizsymptome Hallucinationen, meist sehr elementaren Charakters unter leiten solche Hallucinationen einen epileptiformen Anfall ein. Oft fehlen Reizsymptome ganz. Später entwickeln sich auch hier die directen Ausfallssymp wie gekreuzte Hemianopsie, gleichseitige Hemianosmie u. s. f. Geschwülste im B der grossen Ganglien verlaufen gewöhnlich ohne epileptiforme Anfälle. pflegt sich rascher als bei Erkrankungen der motorischen Rindenregion eine plegie, ohne initiale Monoplegie, zu entwickeln. Geschwülste des Kleinhir dingen die sogenannte cerebellare Ataxie und einen ungewöhnlich früh und h sich einstellenden Schwindel. Die Allgemeinsymptome (s. o.) sind gewöhnl sonders ausgesprochen. Die Kniephaenomene können fehlen. Unter den Fernsymp ist die Hemiplegia alternans und die Blicklähmung nach einer Seite am wichti weil beide Symptome zu schliessen gestatten, welche Hemisphaere des Kleinhir der Geschwulst ist. Die häufig multiplen basalen Hirntumoren zeigen Symp welche einer peripherischen Lähmung der basalen Hirnnerven entsprechen.

)ie Diagnose stützt sich namentlich auf die Stauungspapille. Eine solche ist · 10 Fällen 9 mal durch Gehirngeschwulst bedingt. Der Kopfschmerz ist durch unerträgliche Intensität ausgezeichnet. Gegenüber dem Gehirnabscess entscheidet ; die specielle Aetiologie des letzteren. Gehirnblutung, Gehirnembolie und nthrombose sind durch den Verlauf und die Abwesenheit der Stauungspapille ıschliessen. Besonders wichtig ist es bei dem Symptomencomplex der Gehirnıwulst, an die Möglichkeit einer Uraemie zu denken. Letztere erzeugt absolut che Zustandsbilder. Entscheidend ist differentialdiagnostisch nur der Befund Cylindern im Urin. Einfache Albuminurie kommt z. B. auch bei Tumoren der lla oblongata vor. Für die Diagnose des Sitzes des Tumors ist im Hinblick auf herapie die Fragestellung eine doppelte: erstens sitzt die Geschwulst oberflächlich nicht? und zweitens, wo an der Oberfläche ist sie gelegen? Die letztere Frage ach den oben aufgeführten Sätzen zu entscheiden. Für die Entscheidung der :en ist die Percussionsempfindlichkeit des Schädels zu prüfen. Findet sich eine mscripte, intensive percutorische Schmerzhaftigkeit, so ist wahrscheinlich, dass der)r hier oberflächlich, nahe der Gehirnrinde liegt. Auch eine Veränderung Percussionsschalls im Sinne des Bruit de pot fêlé spricht für oberflächlichen Sitz ns). Etwas vorsichtiger ist eine locale Tympanie des Percussionsschalles in her Richtung zu verwerthen.

'herapie: Wenn man von den syphilitischen Gehirngeschwülsten absieht, so t nur eine Behandlungsweise zur Beseitigung einer Gehirngeschwulst, die Ope- ı. Sie ist dann indicirt, wenn die Geschwulst gutartig ist und eine oberfläch- Lage an der Convexität des Gesammtgehirns hat, oder wenigstens Malignität tiefe Lage nicht feststeht. Die günstigsten Aussichten bieten die Geschwülste notorischen Region einerseits wegen der Sicherheit ihrer Localdiagnose, andererwegen ihrer Zugänglichkeit. Auch Geschwülste des Occipital- und Temporalns sind jedenfalls zu operiren. Die Diagnose auf oberflächliche oder tiefe Lage eilich gerade in diesen Gebieten sehr schwierig. Man kann nur befürworten, falls iefe Lage nicht sicher feststeht, doch jedenfalls auf die Chance einer oberflächı Lage hin zu operiren. Unter den Geschwülsten der Gehirnbasis kommen nur ıigen der vorderen Schädelgrube in Betracht, und auch diese sind selten vollig entfernbar. Geschwülste des Gehirnstammes sind von der Operation ganz ıschlossen. Geschwülste des Kleinhirns sind, trotz ihrer schweren Zugänglichkeit, zu operiren, falls die Diagnose früh gestellt ist (Ziehen). Die seitherigen Erngen über Exstirpationsversuche bei Kleinhirngeschwülsten sind allerdings nichts ;er als ermuthigend, zum Theil aus technischen Gründen, zum Theil deshalb, die topische Diagnose innerhalb des Kleinhirns sehr unsicher ist.

ıt die Anwesenheit eines Tumors und seine Zugänglichkeit für die Operation ıstellt, und fehlt auch jeder Anhaltspunkt für Malignität, so bleibt nur noch zu ;en, ob nicht Gehirnsyphilis* vorliegt. Sicher lässt sich diese oft nicht ausıssen. Die Angaben der Kranken sind oft unzuverlässig, und gegenwärtige uneutig syphilitische Symptome können bei ausgesprochener Gehirnsyphilis ganz ı. Es ist daher räthlich, in jedem Fall, welcher die Symptome eines Tumors etet, vor der Operation eine energische, 8 wöchentliche, nach Horsley 6 wöchentantisyphilitische Kur einzuleiten und zwar am besten zunächst eine Jodkaliumlann eine Quecksilberkur. Hat erstere oder letztere irgend welchen Erfolg, so ie noch länger, über die 8. Woche hinaus, fortzusetzen. Dabei ist zu ıten, dass ein Erfolg der Jodkur keineswegs sicher die syphilitische Natur der ıwulst beweist, da die Jodsalze gelegentlich auch auf nicht-syphilitische Geilste günstig einwirken. Hat weder die Jod-, noch die Quecksilberkur innerhalb 2 Wochen irgendwelchen Erfolg oder erweist sich der Erfolg der Jod- bezw. ıcsilberkur trotz weiterer Fortsetzung als vorübergehend, so hat die Operation ıufinden, immer vorausgesetzt, dass die oben angegebenen Bedingungen erfüllt sind. n Laufe der Operation kommen noch folgende Indicationen in Betracht. bt der Augenschein, dass die Geschwulst nicht circumscript ist und diffus in mgebung übergeht, so ist nach bestimmten Erfahrungen (Erb, Oppenheim) wenigstens eine partielle Exstirpation zweckmässig und daher angezeigt. Ebenlbe gilt von Tumoren, welche wegen ihrer Grösse oder ihres tiefen Eindringens vollständig entfernt werden können. Findet man multiple Tumoren, so soll dieselben, soweit wie zugänglich, sämmtlich und vollständig entfernen. Selbst-

verständlich ist nur ein palliativer Erfolg zu erwarten. Sehr schwierig gest die Operationsfrage auch in solchen Fällen, wo es sich um metastatische handelt. Durchweg sind sie malign und daher nach den oben gegebenen eine Operation ungeeignet. Nur wenn die primäre Geschwulst, z. B. de noch für Jahre das Leben nicht gefährdet und zugleich die metastatische im Gehirn sehr grosse Beschwerden oder Gefahren bedingt und dabei durch z. B. in der motorischen Rindenregion, sehr günstige Operationsaussichten auch in solchen Fällen die Operation angezeigt. Handelt es sich um eine ni pirbare Geschwulst, sei es weil eine Localdiagnose nicht gelingt (ca. 30 Fälle nach Bruns), sei es weil die Geschwulst an einer unzugänglichen zunehmen ist (nochmals ca. 30 pCt.), so bleibt zu erwägen, ob nicht dur nation die Gehirndrucksteigerung beseitigt und damit der Kranke für lä von qualvollen Beschwerden befreit werden kann. Kopfschmerz, Schwinde optica etc. können nach einer solchen Palliativoperation für viele Monate ver Horsley und Macewen behaupten sogar, dass gelegentlich nach der T eine Degeneration der Gehirngeschwulst einzutreten scheine. Diese Palliat tion ist, wenn angängig, an demjenigen Ort vorzunehmen, auf welchen einige Symptome hindeuten, um eventuell wenigstens Theile der Gesc entfernen. Fehlt jeder Anhalt, so trepanire man über dem hinteren un schnitte des rechten Scheitellappens. Kehren später die Symptome wieder, zweite Trepanation statthaft. Durch Punction kann man sich überzeugen, licher Hydrocephalus internus besteht, und durch Ablassen des letzteren ein Entlastung des Gehirns herbeiführen. Auch die Lumbalpunction (Quin scheint zulässig (50 g), doch ist sie oft unwirksam, weil ein wesentlicher phalus garnicht besteht, vielmehr die Ventrikel bereits völlig comprimirt s

Abgesehen von dieser Palliativtrepanation kommt für die inoperablen eine energische Jodbehandlung in Betracht. Wie bemerkt, wirken Jodsalze auch auf nicht-syphilitische Geschwülste des Gehirns günstig. Man gebe lange täglich 4—8 g Jodkalium oder Jodnatrium. Weniger ist von Acidum sum zu erwarten. Unter den symptomatischen Indicationen steht die Lind quälenden Kopfschmerzen obenan. Man versuche letztere zunächst durch Bro (5,0), Antipyrin (1,0), Phenacetin (0,8) oder Koffeïn (0,1) zu lindern. Auc nationen dieser Mittel bewähren sich zuweilen. Versagen diese Mittel und Palliativtrepanation nicht gestattet, so bleibt nur die Darreichung von M Eisblase, Blutegel, Vesicantien, Ferrum candens, Fontanellen, Haarseil sind g oft versucht worden und haben sich gelegentlich bewährt. Das Erbrechen Eispillen zu bekämpfen. Gegen die Krampfanfälle bewährt sich Chloral un natrium am besten. Der Alkoholgenuss ist einzuschränken. Anstrengende liche Arbeit ist, wenn möglich, zu verbieten. Regelung des Stuhlgangs ist zur Verhütung von Congestionen.

ZIEHE

Gehirnhäute. 1. Krankheiten der harten Gehirnhaut.

a) Pachymeningitis externa. Sie ist stets secundär. Namentlich nach Kopftraumen, im Anschluss an Erkrankungen der Schädelknochen, s Anschluss an ein Erysipel der behaarten Kopfhaut beobachtet. Selbstständ deutung hat sie niemals. Zuweilen entwickelt sich aus ihr ein extraduraler welcher zur Trepanation zwingt.

b) Pachymeningitis interna. Klinische Bedeutung hat nur die hae gische Form. Sie ist im vorgerückten Alter weitaus am häufigsten. Zu Fälle beobachtet man auch bei chronischem Alkoholismus. Endlich ist häufige Begleiterscheinung der Dementia senilis und Dementia paralytica. A allgemeinen Blutkrankheiten (Leukaemie etc.) kommt sie vor. Etwa in de aller Fälle ist sie doppelseitig. Symptome fehlen in den leichtesten Fälle In etwas schwereren beobachtet man Fieber, bis über 40°, leichte Delirien, rische Unruhe und Kopfschmerzen, sowie eine leichte Benommenheit. In s Fällen (Haematom der Dura mater) entwickeln sich schwere, oft tödtliche Sy des Gehirndrucks. Die Pupillen sind meist abnorm eng. Ueberwiegt die meningitis halbseitig, so entwickelt sich meist eine Hemiparese. Bald beobach ausgeprägte epileptiforme Anfälle, bald zerstreute klonische Zuckungen. A mischte Hemianaesthesie ist mehrfach beobachtet (Ziehen). Der Verlauf ist oft

weise, sehr oft auch chronisch. Für die Therapie kommt meist nur geistige und körperliche Ruhe, Application einer Eisblase, vorsichtige Verabreichung von Abführmitteln und Ueberwachung (!) in Betracht. Bei sehr kräftigen Individuen sind Blutegel oder Schröpfköpfe zu beiden Seiten der Pfeilnaht zu appliciren. Bei älteren Haematomen ist schon mehrfach mit Erfolg das Haematom operativ ausgeräumt worden (Jaboulay). Der Kopfschmerz ist mit Antipyrin, Phenacetin, Antifebrin, ev. auch mit Morphium zu bekämpfen.

c) Traumatische Blutungen der Dura. Unter diesen spielt diejenige der Arteria meningea media die grösste Rolle. Ihre Erkennung gehört zur Diagnostik der Gehirnverletzungen*. Stets ist Eröffnung der Schädelhöhle und Unterbindung der zerrissenen Arterie vorzunehmen.

d) Geschwülste der Dura. Die Corpuscula arenacea und flachen Verknöcherungen der Dura sind bedeutungslos. Unter den primären Geschwülsten der Dura kommen namentlich Psammome, Fibrome und Endotheliome in Betracht. Secundär finden sich namentlich Carcinome. Ihre Erkennung und Behandlung ist diejenige der Gehirngeschwülste*.

2. Krankheiten der weichen Gehirnhaut. a) Leptomeningitis purulenta acuta simplex. Diese entsteht bald durch fortgeleitete Entzündung, so namentlich bei Schädelverletzungen und Otitis media, mit Felsenbeincaries, bald durch Vermittelung einer vereiternden Venenthrombose, so z. B. bei Parotitis, Furunkeln in der Halsgegend etc., bald in Folge einer Allgemeininfection, so bei Pyaemie, bei den acuten Infectionskrankheiten etc. Die epidemische eitrige Leptomeningitis entsteht durch einen speciellen Infectionsträger und soll unten speciell besprochen werden. Am häufigsten findet man Fränkel's Pneumokokken. Der Eiterungsprocess breitet sich vorwiegend auf der Convexität des Gehirns aus. Andererseits erstreckt er sich in schwächerem Grade auch auf die weiche Rückenmarkshaut. Stets ist auch die Gehirnrinde oberflächlich verändert (Rundzellenansammlungen, capillare Blutungen, seröse Durchtränkung). Mitunter findet sich Hydrocephalus internus.

Die Hauptsymptome sind: Kopfschmerz, Bewusstseinstrübung, gewöhnlich ein Wechsel von Delirien und Somnolenz, motorische Unruhe, Schwindel, allgemeine sensorische Hyperaesthesie, Empfindlichkeit gegen Berührung, Licht, Geräusche etc. Stets besteht hohes Fieber. Der Puls ist oft sehr wenig beschleunigt, mitunter sogar verlangsamt. Erbrechen ist häufig. Meist besteht Obstipation. Alle Reflexe sind gesteigert. Früher oder später tritt Nackenstarre ein. Häufig treten mehr oder weniger flüchtige Augenmuskel- und Facialislähmungen, sowie Neuritis optica auf. Sehr oft besteht Mastication. Die Pupillen sind anfangs eng, später weit. Im weiteren Verlauf können allgemeine oder halbseitige Krampfanfälle, Lähmungen und Contracturen eintreten. Der Tod erfolgt binnen 1—2 Wochen im Coma. Heilungen sind extrem selten (Gowers).

Für die Diagnose ist die Betheiligung der Gehirnnerven und die Nackensteifigkeit entscheidend. Am schwierigsten ist die Unterscheidung von acuter eitriger Otitis bei Kindern. Diese täuscht zuweilen alle Symptome der eitrigen Meningitis vor und nur die rasche Besserung mit Ablauf der Otitis klärt die Diagnose auf.

Therapie. Absolute Bettruhe in einem ruhigen, verdunkelten Zimmer ist an erster Stelle anzuordnen. Ferner ist durch grosse Dosen Kalomel eine Ableitung auf den Darm zu versuchen. Mehrfach ist auch Natrium salicylicum empfohlen worden (0,5—1,0 2—4 mal täglich.) Blutentziehungen sind nicht angezeigt. Einreibungen des geschorenen Kopfes mit grauer Salbe, sogenannter Pustelsalbe oder Jodkaliumsalbe, können versucht werden. Auch Vesicantien in der Gegend des Hinterhaupts sollen zuweilen einen palliativen Erfolg haben. Aufrecht rühmt die Wirkung heisser Bäder von 40° C., 10 Minuten lang. Bei der absoluten Ungünstigkeit der Prognose wird es sich namentlich darum handeln, die qualvollsten Symptome zu lindern: so bekämpfe man den Kopfschmerz durch Auflegen einer Eisblase, kalte Begiessungen des Kopfes, event. auch durch Morphiumeinspritzungen, das Erbrechen durch Eispillen oder schwächere Morphiumeinspritzungen, endlich die Delirien, die motorische Unruhe und die Krampfsymptome mit öfteren Chloraldosen. Gegen das Fieber kommen ausser Natrium salicylicum Antipyrin und Antifebrin in Betracht. Selbstverständlich ist der Krankenpflege und Ernährung grösste Aufmerksamkeit zu widmen: dabei vermeide man Alkoholgetränke und gebe vorzugsweise Kaffee, Thee, Milch, Beeftea und Eier. Bei ausgeprägten Gehirndrucksymptomen kann die Lumbalpunction versucht werden.

Operative Eingriffe kommen im Uebrigen zu spät: sie können durch rec energische und sorgfältige Behandlung von chronischen Mittelohreiterungen, verletzungen, Furunkeln, Karbunkeln am Halse etc. die eitrige Meningitis die bereits eingetretene nicht mehr beseitigen. Bei nicht zu ausgebreiteter Meningitis ist allerdings einige Male (Macewen, Stewart) mit Erfolg worden. Die Trepanation kommt bei otitischer Aetiologie umsomehr in Betr die Unterscheidung von einem meningealen otitischen Abscess sehr unsicher

b) Leptomeningitis acuta purulenta epidemica. Am häufigsten e Kinder in den 5 ersten Lebensjahren. Ausser dem epidemischen Auftreten auch ein sporadisches vorzukommen. Im Hochsommer pflegt die Epidemie lassen. Der Infectionsträger ist noch nicht sicher bestimmt. Die Infection durch die Nasen- und Rachenhöhle zu erfolgen. Besonders gefährdet ist die Bevölkerung. Der pathologisch-anatomische Process deckt sich mit demjen nichtepidemischen Form (s. o.). Die Incubation scheint kurz. Vorboten fehlen. Die Krankheit selbst beginnt meist mit einem Schüttelfrost. Dazu Kopfschmerz, Schwindel, allgemeine sensible und sensorische Hyperaesthesie brechen. Fieber bis zu 40° (selten mehr) tritt ein. Der Puls ist sehr st schleunigt. Bei Kindern sind initiale Krampfanfälle nicht selten. Weiter Somnolenz meist mit Delirien, später Coma ein. Nackensteifigkeit besteht m 2. Tage ab. Der Leib ist kahnförmig eingezogen. Später dehnt sich der Krampf weiter aus (Trismus etc.). Sehr oft besteht Retentio urinae und Obst Auch enthält der Urin fast stets Eiweiss. Die Pupillen sind eng und oft u später weit und oft lichtstarr. Die Gehirnnerven sind ebenso wie bei der n demischen Form betheiligt, namentlich auch die Hörnerven. Auf der Ha man sehr oft Herpes, namentlich im Gesicht. Die Krankheit endet mit wenigen Tagen tödtlich, oft erstreckt sie sich auch remittirend über mehrere Bis zu vier Fünftel aller Fälle führen zum Tode.

Therapie. Zunächst sind alle für die nicht-epidemische Form ange Maassregeln auch hier durchzuführen. Die Retentio urinae erfordert öftere risation. Ableitung auf den Darm durch Kalomel, Ricinusöl oder Jalapa is falls angezeigt. Auch Wirbelsäule und Nacken sind auf Eis zu betten. qualvollen Schmerzen spare man nicht mit Morphiuminjectionen. Da auch ein tirender und selbst ein intermittirender Verlauf vorkommt, ist auch bei e Besserung die peinliche Fortführung der angegebenen Behandlung für läng geboten.

c) Leptomeningitis tuberculosa, Tuberculose der weichen G haut. Diese Form ist niemals primär. Am häufigsten ist sie zwischen dem 10. Lebensjahr. Heredität spielt eine grosse Rolle. Vorzugsweise ist fast st Gehirnbasis befallen, namentlich die Gegend zwischen Chiasma und Brücke, die Vallecula Sylvii. Oft besteht Hydrocephalus internus. Die Rückenmarkshäu meist in sehr viel geringerem Grade betheiligt. Complication mit Gehirnhau culose kommt vor. Im Uebrigen wird jedenfalls die Gehirnrinde in ganz ähn Weise in Mitleidenschaft gezogen, wie bei der nicht-tuberculösen Leptomen Im Verlauf lassen sich zwei Stadien unterscheiden:

1. Das Stadium der Vorboten, welches fast niemals vermisst wird und sich über mehrere Wochen erstreckt. Die bald reizbare bald apathische bald liche Stimmung des Kindes fällt auf. Der Schlaf ist fast stets gestört, der A gering, der Stuhlgang angehalten. Die Ernährung geht zurück. Oefter wird knirschen, zuweilen bereits Strabismus beobachtet. Die meisten Kinder klage unbestimmte Schmerzen, namentlich im Kopfe. Dabei besteht fast stets eine s und sensorische Hyperaesthesie.

2. Das Hauptstadium. Meist entwickelt es sich allmählich. Im Allgem decken sich seine Symptome mit denjenigen der nicht-tuberculösen Meningitis. beobachtet also: Kopfschmerz, Schwindel, zunehmende Bewusstseinsstörung, D motorische Unruhe, Obstipation, oft auch Erbrechen, Einziehung des Abdomen Die Temperatur und der Puls zeigen die grössten Schwankungen. Mässige F temperaturen und leichte Pulsverlangsamung herrschen im Ganzen vor. Herpe selten. Im Augenhintergrund findet man zuweilen Chorioidaltuberkel. Der Ur meist eiweisshaltig. Die Respiration ist unregelmässig, gegen das Lebensen ist Cheyne-Stokes'sches Athmen sehr häufig. Unter den Gehirnnerven sin

nmuskelnerven, der Sehnerv und der Facialis am häufigsten betroffen. In den mitäten findet man Mono- und Hemiplegien bald sehr flüchtigen, bald stabilen ıcters. Daneben beobachtet man bald einzelne, zerstreute klonische Zuckungen, Anfälle vom Charakter der Jackson'schen, seltener solche vom Charakter der nen Epilepsie, bald endlich Contractionen. Auch Aphasie kommt zuweilen vor. endet das Hauptstadium binnen 2—3 Wochen mit dem Tode. Zum Schluss ziegen die Lähmungserscheinungen gewöhnlich sehr entschieden.

eilungen sind extrem selten (Gowers, Dujardin-Beaumetz) und es erklären jedenfalls viele Berichte über Heilungen aus diagnostischen Irrthümern. Dass ng nicht absolut unmöglich ist, ergiebt sich wohl daraus, dass man bei Sectionen entlich als zufälligen Befund alte verkalkte Meningealtuberkel constatiren kann.

ie Therapie beschränkt sich fast ganz auf die Prophylaxe. Diese besteht in r, gründlicher chirurgischer Entfernung jedes tuberculösen Herdes in den Ge-n, Knochen etc. Besondere Beachtung ist der tuberculösen Otitis und der rculose der Nasen-Rachenhöhle zu schenken. Ausserdem kommt bei belasteten rn alles in Betracht, was wir gegen die Entwicklung einer Tuberculose* im meinen anordnen können. Im Prodromalstadium wird man Ableitung auf den . in ähnlicher Weise wie bei der nicht-tuberculösen Meningitis versuchen. Auch ibungen des geschorenen Kopfes mit grauer Salbe oder Jodoformsalbe (Mole-tt) kommen in Betracht. In einem einzigen diagnostisch ziemlich sicheren, leilung gelangten Falle wurden täglich 2 Jodoformeinreibungen des Schädels nommen (Ziehen). Vor der Anwendung des Tuberculins ist zu warnen. Ob Fluornatrium* sich bewährt, bleibt abzuwarten. Die motorische Unruhe und elirien sind mit Bromsalz und Chloral, event. auch Chloralamid zu be-fen. Im Uebrigen ist die Behandlung ebenso wie bei der nicht-tuberculösen . Ventrikel- oder Lumbalpunction scheinen mitunter die Symptome zu lindern. einige Heilungen sind beschrieben worden (z. B. Freyhan).

) Leptomeningitis gummosa, Syphilis der weichen Gehirnhaut, tritt als circumscriptes Gumma, bald als diffuse gummöse Infiltration auf. Die Be-ung beider Formen ist unter Gehirnsyphilis* nachzulesen.

) Geschwülste der weichen Gehirnhaut. Von der Pia mater nehmen r Tuberkeln und Gummiknoten auch nicht selten andere Geschwülste ihren Aus-so namentlich manche Carcinome, welche sich flach in dünner Lage über weite ken der Oberfläche ausdehnen. Auch Cysticercusblasen finden sich besonders ; im Subarachnoidalraum der weichen Gehirnhaut und bilden Geschwülste*.

) Blutungen in der weichen Gehirnhaut. Solche kommen durch Ge-erletzungen* zu Stande. Eine besondere Stellung nehmen die Blutungen ie weiche Gehirnhaut ein, welche während der Geburt auftreten. Die ication der Zange scheint in diesen Fällen eine geringere Rolle zu spielen als ängere und stärkere Compression des Kopfes während des Geburtsactes (abnorme , Beckenenge, Erstgebärende). Die ersten Symptome werden gewöhnlich erst einigen Monaten bemerkt. Oefters kommen initiale Krampfanfälle vor. Die tsymptome sind jedoch Paresen der Rumpf- und Extremitätenmusculatur, Coordi-nsstörungen und Contracturen. Meist sind alle Extremitäten befallen, seltener beide Beine oder Arm und Bein einer Seite. Nicht selten sind auch atheto-e oder choreatische Bewegungen. In der Mehrzahl der Fälle besteht ein erheb-r Intelligenzdefect. In späteren Jahren ist eine langsame Besserung häufig. Fähigkeit, zu gehen und zu stehen, wird selbst in den schwersten Fällen meist

Leptomeningitis bezeichnen, welche chronisch, ohne Eiterbildung verläuft und mit dem pathologischen Anatomen makroskopisch als eine weissliche Trübung und unregelmässige Verdickung, mikroskopisch als eine Vermehrung der Bindegewebsfibrillen und der zugehörigen Kerne der Arachnoidea darstellt. Meist ist gleichzeitig die Gehirnrinde mikroskopisch erkrankt. Die Pia haftet der Oberfläche abnorm leicht an. Selten wird Hydrocephalus externus und auch internus vermisst. Zuweilen kommt es zu Ossification. Die Bedeutung einer selbstständigen Krankheit hat diese Form der Leptomeningitis fast niemals. Sie begleitet sehr häufig den chronischen Alkoholismus, stets die Dementia paralytica und Dementia senilis. Auch bei anderen Formen des angeborenen und erworbenen Schwachsinns ist sie nicht selten, namentlich bei Dementia epileptica. Auch an Narben, welche ein Schädeltrauma hinterlassen hat, scheint sie sich anschliessen zu können. Von der gummösen Meningitis lässt sie sich oft schwer unterscheiden.

Die Symptome und die etwa in Betracht kommenden therapeutischen Massregeln sind in den Artikeln Dementia paralytica, Alkoholismus chronicus etc. nachzulesen. Wenn eine syphilitische Infection nicht ganz bestimmt auszuschliessen ist, ist unbedingt eine energische Quecksilber- oder Jodkur angezeigt. In allen anderen Fällen sind wir gegen den meningitischen Process selbst völlig machtlos.

ZIEHEN.

Gehirnhydrocephalus. Man unterscheidet Hydrocephalus internus und externus. Ersterer bezeichnet die Erweiterung und abnorme Füllung des Ventrikelsystems, letzterer Erweiterung und abnorme Füllung des Subarachnoïdalraums. Ob Ependymentzündung oder Verlegung der Ventrikelcommunication die Hauptrolle spielt, ist zweifelhaft. Beide Formen sind fast stets nur Begleiterscheinungen diffuser organischer Gehirnkrankheiten, z. B. bei Dementia paralytica oder senilis, Meningitis etc. Bei dem angeborenen Schwachsinn findet er sich comparativ. Eine idiopathische Form des erworbenen Hydrocephalus ist von Oppenheim, Quincke u. A. beschrieben worden. Entweder verläuft er acut unter dem Bilde der Leptomeningitis oder mehr chronisch unter dem Bilde des Gehirntumors. Die Diagnose ist äusserst unsicher. Für die Therapie kommt einstweilen nur der congenitale Hydrocephalus in Betracht. Abgesehen von allgemeiner Pflege sind Abführmittel, Diuretica, Jodsalze, Quecksilber etc. empfohlen worden, sie sind jedoch fast stets erfolglos. Die Compression des Schädels durch Heftpflasterstreifen (Trousseau) oder elastische Bänder ist geradezu gefährlich. Ableitung auf die Schädelhaut ist gleichfalls gerathen worden, und zwar auch bei dem idiopathischen erworbenen Hydrocephalus (Haarseil, Oppenheim — Einreibung von Brechweinsteinsalbe, Quincke). Mehr Aussicht bietet vielleicht die chirurgische Intervention in Form einer directen Punction des Ventrikels im äusseren Winkel der grossen Fontanelle. Man entleere langsam (?) und wiederhole dies Verfahren eventuell vierteljährlich. Leichte Compression nach der Punction ist rathsam. Nachfolgende Jodinjection und Drainage (Bergmann, Keen) scheinen unbedenklich (Nuijens). Auch die Quincke'sche Lumbalpunction kann versucht werden.

ZIEHEN.

Gehirnhyperaemie. Man unterscheidet active und passive Gehirnhyperaemie. Erstere tritt stets in Anfällen auf, welche sich mit den sogenannten Congestionen* decken. Die passive oder Stauungshyperaemie ist ein chronischer Zustand, welcher durch Hemmung des venösen Abflusses aus dem Gehirn hervorgerufen wird. Sie findet sich bei uncompensirten Herzfehlern, Emphysem, Strumen und anderen Geschwülsten, welche die Vena jugularis interna comprimiren, Mediastinaltumoren, welche auf die Vena cava superior einen stärkeren Druck ausüben etc. Ihre Symptome sind: Kopfschmerz, Funkensehen, Somnolenz, geistige und körperliche Müdigkeit, zuweilen auch klonische Krampfanfälle mit oder ohne Bewusstseinsverlust.

Die Therapie der passiven Hyperaemie hat namentlich alle diejenigen Factoren zu verhüten, welche die Stauung verstärken. Daher ist Obstipation zu vermeiden, Bücken, tiefe Lage des Kopfes und jede grössere Muskelanstrengung zu verbieten. Die Herzthätigkeit ist durch kleine Digitalisdosen zu verstärken und zu reguliren. Sehr empfehlenswerth ist auch passive Gymnastik der Extremitäten, namentlich in den distalen Gelenken. Ferner ist leichte active Gymnastik (ohne Gewichte! mit vielen Pausen und sehr langsam!) öfters vorzunehmen haft. Auch Frottirungen mit kühlen nassen Tüchern, sowie kalte Fuss- und Sitzbäder (11—10 Minuten) können verordnet werden. Langsame Spaziergänge sind erlaubt, Bergsteigen zu verbieten. Kaffee und Thee sind harmlos, Alkohol ist zu vermeiden. Die Flüssigkeitsaufnahme ist im Ganzen einzuschränken. Zur Milderung des Kopfschmerzes kommt Kali Morgens und Mittags je 0,05, in Betracht.

ZIEHEN.

Gehirnhypertrophie ist klinisch ein im Verhältniss zum Rauminhalt der Schädelkapsel abnorm grosses Gehirnvolumen ohne Geschwulstbildung und ohne Hydrocephalus. Sie kommt sehr selten vor. Zuweilen scheint sie mit Rachitis zusammenzuhängen. Ueber die Symptome ist nichts Sicheres bekannt. Eine Therapie kommt daher bislang nicht in Frage.

ZIEHEN.

Gehirnnekrose. Nekrotische Vorgänge im Sinne der pathologischen Anatomie sind im Gehirn sehr häufig, theils mikroskopisch (Coagulationsnekrose der Ganglienzellen bei manchen Rindenerkrankungen), theils makroskopisch, z. B. bei traumatischer Zertrümmerung des Gehirngewebes, bei Embolien und Thrombosen etc. Sie haben niemals die Dignität einer selbstständigen Krankheit. Ihre Behandlung fällt daher mit der Behandlung derjenigen Krankheiten zusammen, in deren Verlauf die Nekrose auftritt.

ZIEHEN.

Gehirnoedem, d. i. seröse Durchtränkung des Gehirngewebes, findet sich: 1. bei allgemeiner Atrophie der Gehirnsubstanz neben Hydrocephalus* externus und internus; 2. als allgemeines Stauungsoedem bei chronischen Herzkrankheiten, Herzschwäche und acuten wie chronischen, die Respiration beeinträchtigenden Lungenkrankheiten, wie Pneumonie etc.; 3. als locales Stauungsoedem in der Umgebung von Gehirngeschwülsten, encephalitischen Herden, zuweilen auch Blutungen; 4. als locale Folge des Verschlusses eines arteriellen Gefässes, namentlich bei Gehirnembolie und Gehirnthrombose; 5. in tödtlich verlaufenden Fällen von Uraemie*, von Status epilepticus, Delirium acutum*; 6. bei Meningitiden.

In allen diesen Fällen hat das Gehirnoedem keine selbstständige klinische Bedeutung. Sein Hauptsymptom ist überall, wo es allgemein auftritt, ein mehr oder weniger tiefes Coma. Ein locales Gehirnoedem fügt zu den vom Herd selbst erzeugten Symptomen neue hinzu, welche auf die seröse Durchtränkung der Umgebung zu beziehen sind. Es wirkt diese Durchtränkung vorzugsweise functionshemmend, selten reizend. Das locale Oedem bei Embolie und Thrombose ist an dem Zustandekommen des apoplektischen Insultes, welcher beide Krankheiten oft begleitet, betheiligt. Ein Gegenstand der Therapie ist das Oedem selbst in allen solchen Fällen kaum. Es wird sich immer nur darum handeln, die zu Grunde liegende Circulationsstörung zu beeinflussen.

Als selbstständige Krankheit wird oft das acute congestive Oedem Huguenin's aufgeführt. Kopfschmerz, Ohrensausen, Schwindel und Funkensehen sollen das Krankheitsbild einleiten. Zugleich oder etwas später erscheinen eine krankhafte Reizbarkeit und Weinerlichkeit, Hyperaesthesie gegen alle Sinnesreize und Schlaflosigkeit. Fieber kann fehlen. Erbrechen, Verstopfung, auffällig starkes Pulsiren der Fontanellen ist häufig. Oft zeigen sich Herdsymptome, häufig ist auch Strabismus. Fast stets besteht Zähneknirschen. Das Bewusstsein ist stets getrübt; oft kommen Convulsionen hinzu. Der Tod kann schon nach wenigen Tagen eintreten. Es ist sehr zweifelhaft, ob dies sicher vorkommende, sogar keineswegs seltene Krankheitsbild wirklich auf einem acuten congestiven Oedem beruht. Wahrscheinlicher ist, dass es sich um encephalitische Vorgänge handelt.

Die Therapie besteht aus folgenden Maassregeln: Bettruhe in verdunkeltem Zimmer, Fernhaltung aller intensiven Sinnesreize, vorsichtiger flüssiger Ernährung (in Anbetracht der nicht seltenen Schluckstörung), Application einer Eisblase auf den Kopf, Ableitung auf den Darm (Kalomel). In einem sehr schweren Fall schienen sich Einreibungen von Jodoformsalbe auf den Schädel sehr gut zu bewähren (Ziehen). Ergotin scheint nutzlos. Alkohol ist nur bei Herzschwäche zu verabreichen. Bei Convulsionen gebe man Bromnatrium in nicht zu kleiner Dosis. Sehr günstig wirken stündliche kalte nasse Abreibungen.

ZIEHEN.

Gehirnsyphilis. Unter Gehirnsyphilis versteht man diejenigen syphilitischen Erkrankungen des Gehirns, welche durch die specifischen pathologisch-anatomischen Processe der Syphilis, Gumma und gummöse Infiltration, bedingt sind. Es scheiden also diejenigen Krankheiten aus, welche wie die Dementia paralytica* nur in einem indirecten Zusammenhang mit der Syphilis stehen. Die Gehirnsyphilis in dem soeben definirten Sinne geht meist von den Meningen und den Blutgefässen aus. Die gummöse Infiltration ist am häufigsten an der Hirnbasis. Meist geht sie von der Chiasmagegend aus. Durch obliterirende Arteriitis kommt es oft zugleich zum Verschluss dieser oder jener basalen Arterie, mit oder ohne Thrombenbildung. Die gummöse Infiltration dringt ferner gern in die Nervenwurzeln, namentlich des Opticus und Oculomotorius ein. An der Convexität sind gummöse Infiltrationen weniger häufig. Umschriebene Gummiknoten sind überhaupt seltener. Am häufigsten tritt die Gehirnsyphilis im Tertiärstadium, 5—25 Jahre nach der Infection auf. Ausnahmsweise ist sie schon im Beginn des Secundärstadiums, einige Monate nach der Infection beobachtet worden. Auch die hereditäre Syphilis kann das Gehirn befallen.

Die Symptome wechseln natürlich je nach dem Sitz und der Ausbreitung des gummösen Processes erheblich. Die Allgemeinsymptome gleichen denjenigen der nicht-syphilitischen Hirngeschwülste,* doch sind die Bewusstseinsstörungen meist transitorischer; auch treten öfter hallucinatorische Erregungszustände oder Stuporzustände auf. Bei längerem Bestehen entwickelt sich ein merklicher Intelligenzdefect. In vielen Fällen bestehen Polyurie und Polydipsie. Die Localsymptome bestehen bei der häufigsten Form, der diffusen basalen Hirnsyphilis, in Augenmuskellähmungen und Sehstörungen. Mitunter ist Stauungspapille (14 pCt. Uhthoff) oder Sehnervenatrophie (12 pCt. Uhthoff) nachweisbar. Auch Olfactorius und Quintus sind oft mitbetroffen, etwas seltener die hinteren Hirnnerven. Sehr charakteristisch ist die oscillirende Unbeständigkeit der Symptome. Sie erklärt sich daraus, dass die gummöse Infiltration einerseits sehr rasch sich entwickelt und andererseits sich auch spontan oft rasch wieder zurückbildet. Gefässverschluss durch Endarteriitis obliterans fügt zu den genannten Symptomen neue hinzu, am häufigsten eine zur Gehirnnervenlähmung gekreuzte Hemiplegie. Diese entsteht nicht plötzlich, sondern kündigt sich schon lange vorher durch Paraesthesien, transitorische Paresen und leichte klonische Krämpfe an. Die Gehirnsyphilis der Convexität bevorzugt die motorische Region einschliesslich der Broca'schen Stelle. Schubweise Lähmungen bezw. aphasische Zustände und Anfälle vom Charakter der Jackson'schen Epilepsie sind hier die marcantesten Herdsymptome. Der Verlauf ist meist chronisch und remittirend. Durch die soporösen Anfälle (Schluckpneumonie, Decubitus etc.) und durch die Ausbreitung auf die Nerven des Bulbus der Oblongata ist das Leben bedroht.

Die Diagnose bietet grosse Schwierigkeit und kann oft nur auf Grund des positiven oder negativen Ergebnisses einer specifischen Behandlung sicher gestellt werden. Selbstverständlich wird man jeden Gehirnkranken nach etwaiger syphilitischer Infection fragen und den ganzen Körper peinlich auf syphilisverdächtige Symptome untersuchen, wie Narben, periostitische Auflagerungen, Drüsenschwellungen, Hautkrankheiten etc. Auf Abstreiten jeder Infection und Abwesenheit syphilitischer Symptome ist jedoch meist nichts zu geben. Selbst gebildete Kranke belügen in diesem Punkt den Arzt oft und und gegenwärtige Symptome der Syphilis können ausserhalb des Nervensystems völlig fehlen. Die Differentialdiagnose kommt namentlich gegenüber folgenden Krankheiten in Frage:

1. Sonstige Gehirngeschwülste.* Remittirender Charakter spricht für Gehirnsyphilis, indess ist dies Indiz nicht sicher genug. Es ist daher stets zunächst eine specifische Behandlung zur Klärung der Diagnose einzuleiten.

2. Dementia paralytica. Bei der Gehirnsyphilis liegen, wenigstens zu Beginn, nur Denkhemmung, Incohaerenz und Apathie vor, kein Intelligenzdefect. Die Dementia paralytica setzt sofort mit Intelligenzdefect (Taktlosigkeiten etc.) ein. Die Lähmungen der Dementia paralytica sind meist noch flüchtiger als diejenigen der Hirnsyphilis. Entscheidend spricht schliesslich für Dementia paralytica und gegen Gehirnsyphilis Hesitiren der Sprache (nicht Aphasie!) und im Allgemeinen auch Fehlen der Sehnenphaenomene. In zweifelhaften Fällen ist auch hier jedenfalls eine antisyphilitische Kur vorzunehmen, zumal die Dementia paralytica selbst wenigstens indirect mit Syphilis zusammenhängt. Uebrigens ist zu beachten, dass sich nicht selten an eine echte Gehirnsyphilis später Dementia paralytica anschliesst.

3. Functionelle Neurosen und Psychosen. Solange Gehirnsyphilis nur Allgemeinsymptome bedingt, ist eine Verwechslung schwer zu vermeiden. Fast stets findet sich jedoch schon früh dies oder jenes Herdsymptom. Namentlich ist auf Sehstörungen und Augenmuskellähmungen (reflectorische Pupillenstarre) zu achten.

4. Gehirnthrombose.* Diese ist, wie aus Obigem hervorgeht, oft geradezu eine Folgeerscheinung der Gehirnsyphilis. Ist also eine Thrombose nachgewiesen, so ist stets an eine syphilitische Entstehung zu denken.

Therapie. Die Bedeutung der Prophylaxe erhellt daraus, dass nach Hjelmann z. B. von 754 im Krankenhause zu Helsingfors behandelten Syphilitischen 112 später an Gehirnsyphilis erkrankten. Gerade die sogenannten leichten Fälle primärer Syphilis gefährden das Nervensystem ganz in demselben Maasse wie die schweren. Ist Gehirnsyphilis nachgewiesen oder wahrscheinlich oder, bei Symptomen, die auf Geschwulst oder Thrombose deuten, auch nur möglich, so ist eine Jodkaliumbehandlung oder eine Quecksilberbehandlung einzuleiten. Bei sehr bedrohlichen Symptomen ist letztere vorzuziehen, desgleichen bei relativ frischer Gehirnsyphilis. Am wirksamsten ist die

Inunctionskur, doch erlebt man auch mit Injectionskuren die glänzendsten und namentlich raschesten Erfolge. Die tägliche Dosis reinen Quecksilbers soll bei der Inunctionskur 1—2 g betragen. Sowohl Verreibungen mit Lanolin wie Unguentum Hydrargyri cinereum sind verwendbar. Peinliche Mundpflege ist gerade bei diesen Kranken unerlässlich. Die Mundausspülungen mit Kalium chloricum-Lösung bedürfen in Anbetracht der oft bestehenden psychischen Störung genauer Ueberwachung. Die Inunctionen sind, wofern nicht bedrohliche Quecksilbersymptome eintreten, mindestens zwei Monate fortzusetzen. Nicht nur bei Rückfällen, sondern auch bei dauerndem Fortbleiben der Symptome ist eine Wiederholung der Kur räthlich. Wenn die Quecksilberbehandlung versagt, ferner in sehr alten Fällen und auch bei sehr heruntergekommenen Kranken ist Jodkalium oder Jodnatrium, am besten in Selterswasser (Seguin), zu geben. Die Tagesdosis beträgt 1—6 g. Die Kur ist event. 4—6 Monate fortzusetzen. Auch die combinirte Quecksilber- und Jodkur ist oft von Erfolg. Hydropathische Kuren (keine heissen Bäder!) kommen erst in dritter Linie in Betracht. Prophylaktisch ist jedenfalls eine öftere Wiederholung der Kur angezeigt.

Als Ort für die Vornahme der Kur wird oft die eigene Häuslichkeit genügen. Bei hallucinatorischen Erregungszuständen ist unbedingt die sofortige Aufnahme in eine Anstalt geboten. Ueberwachung durch einen besonderen Pfleger ist auch in denjenigen Fällen räthlich, in welchen soporöse Zustände überwiegen, da erfahrungsgemäss auch solche zuweilen von plötzlichen Erregungszuständen oder Suicidversuchen abgelöst werden. Bei reicheren Kranken ohne wesentliche psychische Störung kommen als Kurorte Aachen, Nenndorf, Tölz und ähnliche Orte in Betracht.

Besonders schwierig gestaltet sich die Behandlung bei soporösen Kranken. Vor allem ist hier durch peinliche Reinlichkeit, öfteres Umlegen und Wasserkissen dem Decubitus vorzubeugen. Oftmals besteht Retentio urinae. Man vermeide, wenn möglich, die Katheterisation: oft genug genügt eine vorsichtige Expression (Heddaeus) oder eine öfter wiederholte feuchtwarme Frottirung der Blasengegend. Desgleichen ist für regelmässige Kothentleerung zu sorgen. Bei der Nahrungsaufnahme ist in diesen Fällen die Schluckstörung zu berücksichtigen. Man gebe nur flüssige Nahrung. Bei schwerer Schluckstörung behelfe man sich lieber 2—3 Tage mit ernährenden Klystieren (2 pro Tag). Eventuell kann auch Jodnatrium per Clysma verabfolgt werden (Köbner). Bei absoluter Schlucklähmung hat die Schlundsondenfütterung einzutreten. Schutz gegen Zugluft ist zur Verhütung von Bronchopneumonien unerlässlich. Bäder sind weniger vortheilhaft als öftere laue Abwaschungen des ganzen Körpers. Bei tiefer Benommenheit sind kühle Abreibungen rathsam. Hallucinatorische Erregungszustände sind mit subcutanen Injectionen von Extractum Opii aquosum (0,05 *pro dosi*) zu bekämpfen. Die sonstigen Allgemeinsymptome sind ebenso wie die analogen der übrigen Gehirngeschwülste* zu bekämpfen. Horsley hat schliesslich noch gerathen, wenn die medicamentöse Therapie binnen 6 Wochen keinen Erfolg gezeitigt hat, die operative Entfernung eines etwaigen Gumma zu versuchen: indess wird man sich hierzu nur bei besonders günstiger Lage des Gumma und nach völligem Scheitern einer 2—3monatlichen Behandlung entschliessen.

ZIEHEN.

Gehirnthrombose ist der Verschluss eines Gehirngefässes, in der Regel einer Arterie, durch einen örtlichen Gerinnungsvorgang. Die Thrombose der grossen Venensinus des Gehirns bietet klinisch ein so abweichendes Bild, dass sie zum Schluss besonders besprochen werden soll. Die praedisponirenden Bedingungen für die arterielle Gehirnthrombose sind folgende: 1. Erkrankung der Arterienwand, 2. Verengerung des Arterienlumens, 3. Verlangsamung des Blutstromes, 4. pathologisch gesteigerte Gerinnbarkeit des Blutes. Am wichtigsten ist die Erkrankung der Arterienwand und zwar kommt als solche sowohl die Arteriosklerose wie die syphilitische Endarteriitis in Betracht. Die Arteriosklerose selbst kann senil oder hereditär oder toxisch (Alkohol, Blei, Nephritis etc.) sein. Die Verengerung des Lumens ist eine häufige Folge der Gefässwanderkrankung. Verlangsamung des Blutstromes findet sich bei jeder Form der Herzschwäche (Dilatation des linken Ventrikels, kachektische Krankheiten). Zuweilen beruht die Verlangsamung des Blutstromes auch auf einer Erweiterung des Gefässlumens, welche ihrerseits zuweilen statt Verengerung in Folge von Arteriosklerose eintritt. Abnorme Gerinnbarkeit besitzt das Blut, sobald es langsamer fliesst. Ausserdem wird sie dem Puerperium, den acuten Infectionskrankheiten und einigen constitutionellen Krankheiten, wie Carcinose, Tuberculose, Gicht, zuge-

schrieben. Die Entstehungsweise der Thrombose bei Kohlenoxydvergiftung ist noch unbekannt. Am häufigsten befallen sind die A. carotis interna, die A. cerebri media, die A. basilaris und vertebralis und die A. cerebri posterior bezw. chorioidea.

Die Symptome der Thrombose zerfallen in Vorläufersymptome, Insultsymptome und Dauersymptome.

a) Vorboten. Diese fehlen fast niemals und sind durch die fortschreitende Verengerung des Gefässlumens bedingt. Sie bestehen in Kopfschmerzen, Schwindel, leichten psychischen Veränderungen, Paraesthesien und Paresen der später gelähmten Glieder. Sie gehen den ausgesprochenen Symptomen oft monatelang voraus.

b) Insultsymptome. In vielen Fällen fehlt ein Insult vollständig. Nur wenn die Thrombose sehr plötzlich eintritt, wird ein ausgesprochener Insult beobachtet. Dieser beruht dann wie derjenige der Embolie auf einer rasch sich entwickelnden venösen Stauung und serösen Durchtränkung in dem Gebiet, dessen Arterie verschlossen ist. Oft beobachtet man auch eine Serie kleiner Insulte, welche sich in Zwischenräumen von Stunden oder Tagen folgen. So kann z. B. erst eine Monoparese, dann eine Monoplegie und schliesslich eine Hemiplegie eintreten. Erbrechen kommt ab und zu initial vor, etwas häufiger nur bei Thrombose der Art. basilaris.

c) Dauersymptome. Diese hängen von dem Ort der Thrombose ab und entsprechen ganz den analogen Symptomen der Embolie *. Sie beruhen auf der thrombotischen Erweichung, welche durchaus der embolischen entspricht. Anfangs sind die Symptome nicht ausgedehnter, als es der wirklichen Erweichung entspricht. Es erklärt sich dies daraus, dass anfangs auch Fernwirkungen eintreten, welche sich allmählich ausgleichen. Die häufigsten Herdsymptome sind Hemiplegie, bei linkseitiger Laesion oft mit Aphasie, Hemianaesthesie und Hemianopsie. Da oft mehrere Aeste der Hauptarterien thrombosirt werden, begegnet man oft auch einer isolirten Monoplegie oder einer isolirten Aphasie oder einer isolirten Hemianopsie u. s. f.

Der weitere Verlauf entspricht ganz demjenigen der embolischen Erweichung.

Diagnostisch ist im Hinblick auf die Therapie namentlich die Unterscheidung von der Gehirnblutung und der Gehirnembolie wichtig. Ausgesprochene, längere vorangehende Prodromi deuten sehr entschieden auf Thrombose. Desgleichen ist letztere wahrscheinlich, wenn die schweren Symptome schubweise oder allmählich und ohne schweren Insult eintreten. Von der Gehirngeschwulst unterscheidet sich die Gehirnthrombose durch das Fehlen der Stauungspapille; auch wird die progressive Benommenheit vermisst. Gegenüber dem Abscess kommen die abweichende Aetiologie und das Fehlen von Fieber in Betracht.

Therapie. a) Die Prophylaxe ist gegenüber der Thrombose nicht ganz machtlos. Die Vorboten machen rechtzeitig auf die Gefahr aufmerksam. Die syphilitische Endarteriitis ist durch eine Quecksilber- oder Jodsalzbehandlung zu bekämpfen. Die nicht-syphilitische Arteriosklerose kann durch eine nicht zu energische Jodkalibehandlung (0,3—0,5 *pro die*) oft wenigstens aufgehalten werden. Bei schwächlichen Personen ist Jodeisen zu verordnen. Der Genuss von Alkohol und alles Rauchen ist zu verbieten. Die Flüssigkeitsaufnahme ist zu beschränken. Durch methodische, vorsichtige Gymnastik und methodische Gehübungen ist der Herzmuskel zu kräftigen. Zu diesem Zwecke sind auch länger fortgesetzte kleine Digitalisdosen vortheilhaft. Jede körperliche Anstrengung und jede affective Erregung muss vermieden werden. Die Ernährung ist jedenfalls nach Möglichkeit zu heben. In geeigneten Fällen ist eine Massagekur einzuleiten (jedoch ohne vollständige Bettruhe!). Später ist die Massage durch passive Gymnastik zu ersetzen. Hydrotherapeutische Massnahmen sind nicht angezeigt. Höchstens kommen laue Soolbäder oder kohlensäurehaltige Bäder zur Anregung des Stoffwechsels in Betracht.

b) Die Therapie im Insult ist derjenigen der Gehirnblutung entgegengesetzt. Der Kopf ist eher tief zu legen. Es handelt sich vor allem darum, die Herzaction zu kräftigen, um dem Fortschreiten der Thrombose Einhalt zu thun. Man verabreicht daher Wein oder Cognac, Digitalis in nicht zu kleinen Dosen (dreistündlich 1 Esslöffel des $^1/_2$ pCt. Infuses) und füge nöthigenfalls auch eine Kampfereinspritzung hinzu. Aderlässe sind unbedingt zu unterlassen. Warme lose Deckeneinpackungen sind zweckmässig, um allzugrossen Wärmeverlust zu verhüten. Die Zimmertemperatur soll 15—16° R. betragen. Auch mit Abführmitteln ist Vorsicht angezeigt; man führe besser durch Eingiessung oder Glycerinklystiere Stuhlgang herbei. Diuretische Mittel sind gleichfalls nicht ungefährlich. Hautreize scheinen zuweilen vortheilhaft

Der Nutzen der Eisblase ist sehr zweifelhaft
forciren. Besteht Schluckstörung, so ver
Klystiere. Bettruhe ist in ähnlicher W
Hautpflege ist von Anfang an wegen des
zu legen (Waschen mit lauem 1
Mit Bädern sei man bei herunterge
c. Therapie nach dem Ins
man sofort den Alkohol wieder aus
als prophylaktische angegeben wird
eine bis vier Wochen durchzuführ
tractur ist mit derjenigen der em
S. unter Gehirnembolie.

Thrombose der Sinus
tischen Individuen, namentlich
Thrombose tritt hier meist
Sinus über
und cariöse Prozesse der
eitrige Meningitis
Carbunkel
Auch
Thrombose
Es muss
Compress
ein
häufig
denden
bose

Die
ersteren
beobac
Die He
longitu
Lähm
namentl
binnen
sicher

Eine
pherisch
longitudi
gegend
der Orbit
Oedem der Re

Therap
arterielle Throm
am Platz
schmerzen.
Ferri sesquichlor
Sinus zugängl
zuschreiten.
jauchige Gehir
diese Operati
stets die Unter
nur dann, wen
Fällen ist

Gehirntuberculose.
Tuberculose
Tuberculose der
Gestalt einzel
einer Geschw

ei
it
nit
mit
das
Ver-
dem
cän-
b
t
t

seltener und kommt zu Stande, wenn eine Tuberkelgeschwulst, statt zu verkäsen und sich zu verhärten, eitrig zerfällt. Die Hälfte aller hierher gehörigen Fälle kommt auf das erste, ein Viertel auf das zweite Lebensjahrzehnt. Ausnahmsweise sind solche Tuberkel hühnereigross. Gegen die Umgebung sind sie meist scharf abgegrenzt. Für die Therapie ist bemerkenswerth, dass unter 183 Fällen 100 multiple Tuberkel aufwiesen, man kann also nur in ca. 45 pCt. auf einen solitären Tuberkel rechnen. Besonders oft ist das Kleinhirn der Sitz des Tuberkels, etwas seltener das Grosshirn. Auch die Brücke ist oft befallen.

Die Symptome entsprechen denen anderer Gehirngeschwülste*, selten denen des Gehirnabscesses. Nur besteht oft Fieber, welches bei Gehirngeschwülsten sonst sehr selten ist. In einem Falle täuschte das Fieber den Typus der Malaria vor (Ziehen). Der Verlauf ist zumeist sehr rapid.

Die Diagnose hat es im Hinblick auf die Therapie gewöhnlich mit der Frage zu thun: ist eine auf Grund dieser oder jener Symptome diagnosticirte Geschwulst des Gehirns, bezw. auch ein Hirnabscess, tuberculös oder nicht. Sind Symptome von Tuberculose in anderen Körpertheilen nachweisbar, so ist die tuberculöse Natur der cerebralen Geschwulst wahrscheinlich. Fehlen dieselben, so ist bei dem Erwachsenen ein Gehirntuberkel unwahrscheinlich. Bei Kindern findet man öfters isolirte Hirntuberkel ohne sonstige Tuberculose. Fieberhafter Verlauf bei Geschwulstsymptomen deutet mit Wahrscheinlichkeit auf Gehirntuberkel.

Therapie. Sind andere Körpertheile frei von Tuberculose und liegt die Geschwulst wahrscheinlich an einer dem Messer zugänglichen Stelle, so ist jedenfalls und zwar sehr bald zu operiren. Sind andere Körpertheile, z. B. die Lungen, ebenfalls von Tuberculose befallen, jedoch nicht in einer für absehbare Zeit das Leben bedrohenden Intensität und sind die Beschwerden und Gefahren des Hirntuberkels, wie quälende, drohende Hirndrucksymptome, sehr gross, so ist, Zugänglichkeit der Geschwulst vorausgesetzt, gleichfalls ein operativer Eingriff statthaft. Bei Abscesssymptomen gelten dieselben Regeln. Die sonstige Behandlung deckt sich ganz mit derjenigen anderer Gehirngeschwülste* bezw. Gehirnabscesse*.

ZIEHEN.

Gehirnverletzungen. Die Thatsache einer Schädelverletzung und der Ort der Schädelverletzung sind durch die Anamnese und oft auch schon durch den unmittelbaren Augenschein gegeben. Nöthigenfalls stellt die chirurgische Palpation beides fest. Schwierig und für die Therapie bedeutungsvoll ist nur die Frage: in welcher Weise ist das Gehirn in Mitleidenschaft gezogen? Das Gehirn kann bei einem Trauma des Schädels in folgender Art bezw. in folgenden Formen betheiligt sein: 1. in Form einer Commotion, also ohne nachweisbare Veränderung: siehe unter Gehirnerschütterung; 2. durch Druckwirkung einer meningealen Blutung; 3. durch Druckwirkung eines abgesprengten Knochenstücks; 4. durch Contusion, seltener durch scharfe Verletzung (Messerstich); 5. durch Zurückbleiben eines abgesprengten Knochenstücks in der Gehirnsubstanz. Diese 5. Form kommt natürlich niemals ohne die 4. Form vor; 6. durch Blutungen innerhalb der Gehirnsubstanz; siehe unter Gehirnblutung; 7. durch secundäre Abscessbildung in der Gehirnsubstanz. Meist, aber nicht stets, besteht zwischen Abscess und Verletzungsstelle eine makroskopisch sichtbare Continuität; siehe unter Gehirnabscess; 8. durch Zerreissung der aus dem Gehirn austretenden Nervenwurzeln. Bekanntlich ist dies bei Basisfracturen des Schädels nicht selten.

Die diagnostische Unterscheidung zwischen diesen Formen ist oft nicht leicht. Jedenfalls ist zunächst festzuhalten, dass jede der angeführten Formen auch bei Intactheit der Schädeloberfläche vorliegen kann, da nicht selten die Absprengung eines Splitters von der Lamina vitrea erfolgt. Die wichtigsten diagnostischen Gesichtspunkte sind folgende: 1. Eine Commotion liegt wahrscheinlich vor, wenn fortgesetzt nur Allgemeinsymptome bestehen bezw. etwa auftretende auf Herdcharakter verdächtige Symptome durchaus symmetrisch sind. 2. Meningeale Blutung, meist aus der A. meningea media ist wahrscheinlich, wenn langsam zunehmende Symptome des Gehirndrucks* und Hand in Hand damit halbseitige Lähmung und Sensibilitätsstörungen auftreten. 3. Druckwirkung eines abgesprengten Knochenstücks ist anzunehmen, wenn rasch Hemmungserscheinungen in einem bestimmten Körpergebiet auftreten, dessen Rindencentrum nach dem Ort des Trauma sehr wohl Angriffspunkt eines abgesprengten Knochenstücks sein könnte. Meist handelt es sich um ein Centrum der motorischen Region und daher um Monoplegie. Reizsymptome können fehlen.

Die Hirndrucksymptome sind oft nicht erheblich und jedenfalls nicht progressiv. 4. Contusion ist wahrscheinlich bei raschem Auftritt von Herdsymptomen. Meist handelt es sich um mehr oder weniger erhebliche Monoparesen, bei umfangreicher Contusion auch um Hemiparesen mit Reizsymptomen. Letztere bestehen bald in einem localisirten tonischen Krampf, bald in Anfällen Jackson'scher Epilepsie, welche entweder in der von dem getroffenen Centrum abhängigen Muskelgruppe oder bei sehr intensiver Zerstörung auch in einer benachbarten Gruppe einsetzen. Bei scharfrandigen Verletzungen handelt es sich meist um ein sehr scharf begrenztes Herdsymptom, welches auf eine Stabkranzverletzung zurückzuführen ist, z. B. Hemianopsie nach Messerstich in die Occipitalgegend; Reizsymptome können fehlen. 5. Die fünfte Form ist oft mit der vierten combinirt. Ist der Splitter, welcher in der Gehirnsubstanz steckt, klein, so können Ausfallserscheinungen völlig fehlen. Man beobachtet dann nur Reizsymptome und zwar fast stets Anfälle der Jackson'schen Epilepsie, welche in der Muskelgruppe des verletzten Centrums einsetzen. Unmittelbar nach dem Anfall besteht übrigens gerade in dieser Muskelgruppe gewöhnlich eine vorübergehende stärkere Parese. 6. Zahlreiche capilläre corticale Blutungen bedingen dasselbe klinische Bild wie die 4. Form. Blutungen aus grösseren Gehirngefässen sind selten; sie bedingen das Bild des apoplektischen Insults. 7. Der traumatische Gehirnabscess verräth sich durch spätes Auftreten von Herdsymptomen und Fieber. 8. Zerreissung von Nervenwurzeln ist leicht durch directe Untersuchung festzustellen.

Die Therapie ist in denjenigen Fällen, in welchen die Continuität der Schädelknochen sichtbar vollständig aufgehoben ist, von neuropathologischen Erwägungen unabhängig. Liegt eine sichtbare Continuitätsverletzung nicht vor, so ist ein sofortiger chirurgischer Eingriff — abgesehen natürlich von der Fürsorge für die etwa bestehende Weichtheilwunde — nur angezeigt bei der 2. Form. Ergiebt die Beobachtung der ersten 24—48 Stunden, dass wahrscheinlich die 3. oder 5. Form vorliegt, so ist alsdann ebenfalls chirurgisch einzugreifen und das den Druck ausübende oder in die Gehirnsubstanz eingedrungene Knochenfragment zu entfernen. Ergiebt längere Beobachtung, dass die 7. Form, ein traumatischer Abscess, sich entwickelt hat, so ist die Behandlung ebenso wie beim Gehirnabscess. Endlich bleibt noch zu erwägen, dass meningitische und auch nach Heilung einer Contusion oder Blutung in der Gehirnsubstanz selbst zurückgebliebene Narben zu einer typischen Jackson'schen Epilepsie, zuweilen auch zu eigenartigen hallucinatorischen Psychosen (kürzeren Dämmerzuständen und protrahirten Formen) führen können. In solchen Fällen ist, wenn eine energische mehrmonatliche Behandlung mit Bromsalzen versagt, die Spättrepanation und Excision der Narbe nothwendig.

Bis zum chirurgischen Eingriff und überhaupt in allen einen chirurgischen Eingriff nicht indicirenden oder nicht gestattenden Fällen, also in der ersten Zeit nach Contusionen, ferner bei Basisfracturen u. s. f. sind folgende Maassregeln angezeigt: 1. absolute Bettruhe; 2. peinliche fortlaufende Desinfection der ganzen Hautoberfläche des Kopfes einschliesslich der Gehörgänge und Nasenhöhlen; 3. peinliche Ueberwachung bezüglich des Eintretens der oben sub 2 und 7 angeführten Eventualitäten.

Gegen die oft sehr intensiven Kopfschmerzen ist die Application einer Eisblase zuweilen ausreichend; andernfalls verabfolgt man Morphium. Das Erbrechen ist mit Eispillen zu bekämpfen. Gegen schwere Krampfanfälle und anderweitige Reizsymptome bewährt sich Chloral am besten; doch ist seine Verordnung nur bei normaler kräftiger Herzthätigkeit statthaft. Ausserdem sind die Einzelartikel: Commotion, Gehirnblutung, Schädelfracturen u. s. w. zu vergleichen.

ZIEHEN.

Gehoergang, äusserer. Blutungen entstehen im äusseren Gehörgang selber oder stammen aus dem Mittelohr oder demselben benachbarten Gefässen (Carotis interna, Bulbus venae jugularis, Sinus transversus, petrosus superior und inferior) und dringen durch ein Trommelfellloch oder einen anderen Defect in den Wänden des Gehörgangs in diesen hinein. Erstere, meist unbedeutend, stehen häufig von selber. Im anderen Falle genügt es gewöhnlich, den Canal mit Jodoformgaze zu tamponiren. Ist die Blutung Theilerscheinung einer Schädelbasisfractur, so muss die Behandlung der letzteren hinzutreten. Prophylaktisch muss man Verletzungen der Wände des Gehörgangs, wie sie z. B. bei von Ungeübten vorgenommenen instrumentellen Fremdkörperextractionsversuchen und ferner beim Scheuern im Ohr mit Haar- oder Stricknadeln, Zahnstochern, Ohrlöffeln und dergleichen öfters entstehen, sowie starke Luft-

verdünnung in seinem Inneren behufs Aspiration des Trommelfells zu vermeiden und wenn die Blutung aus Neubildungen, z. B. Polypen, stammt, letztere zu entfernen suchen. Die durch haemorrhagische Entzündung der Gehörgangswände oder des Trommelfells, eine im Ganzen seltene, bei Influenzaepidemieen etwas häufiger beobachtete Krankheit, verursachten, meist geringfügigen Blutungen schwinden mit dem Aufhören der haemorrhagischen Entzündung. Die Therapie der durch Erkrankung oder Verletzung des Trommelfells und der Paukenhöhle hervorgerufenen Gehörgangsblutungen ist mit Ausnahme der sehr seltenen, aus grossen benachbarten Gefässen stammenden, profusen Haemorrhagien eine der eben besprochenen conforme: prophylaktisch möglichste Vermeidung von Verletzungen; ist eine nicht mehr ganz geringfügige Blutung entstanden, Tamponade mit Jodoformgaze, bei Neoplasmen, bei cariöser oder nekrotischer Erkrankung der knöchernen Paukenhöhlenwände entsprechende Behandlung des Causalleidens. Bei profusen Haemorrhagien aus dem Ohre soll, wenn sie aus der Carotis interna stammen — ein bei cariöser Destruction des Canalis caroticus durch Mittelohreiterung insbesondere bei Tuberculösen mitunter beobachtetes, im Ganzen aber ungemein seltenes Ereigniss, welches sich aus der Pulsation des aus dem Gehörgang dringenden, durch Carotiscompression unterdrückbaren, hellrothen Blutstrahls erkennen lässt — die Carotis communis zunächst ununterbrochen comprimirt und dann unterbunden werden. Ein dauernder Erfolg wird freilich auch hierdurch meist nicht erzielt. Und nicht viel dankbarer ist die Behandlung der gleichfalls sehr seltenen profusen Ohrblutungen, welche bei Caries des Schläfenbeins durch Anätzung des Sinus transversus, petrosus superior und inferior, sowie des Bulbus venae jugularis entstehen können und sich durch die dunkelrothe Farbe des nur wenig pulsirenden Blutstroms auszeichnen. Einige bei der Trommelfellparacentese entstandene profuse Ohrblutungen aus dem Bulbus venae jugularis wurden durch Tamponade des Meatus auditorius externus gestillt.

Cariös erweichte Knochenstellen im äusseren Gehörgang entfernt man am besten mit dem scharfen Löffel. Hierbei aber ist an der oberen, bisweilen sehr dünnen Wand grosse Vorsicht erforderlich, weil man sonst leicht die Dura verletzen kann. Nach dem Auskratzen bestäube man den kranken Knochen mit Jodoform oder Jodolpulver. Statt des scharfen Löffels kann man sich auch des Galvanokauters bedienen, wobei die gleiche Vorsicht zu beobachten ist. Tritt reactive Entzündung ein, so muss man diese vor einer eventuell erforderlichen Wiederholung der Kauterisation vorübergehen lassen, was meist in 3—6 Tagen geschehen ist. Bei Caries der oberen und hinteren Gehörgangswand handelt es sich häufig um eine Erkrankung des oberen Paukenhöhlenraumes* und des Warzentheils.

Bei Croup, einer ungemein seltenen Krankheit, fülle man den Gehörgang, um die gewöhnlich nur in seinem knöchernen Abschnitt und auf der Aussenfläche des Trommelfells sitzenden, zum grössten Theil aus Fibrin bestehenden, zum Unterschied von diphtheritischen meist locker haftenden Membranen zu lösen, mit lauwarmem Kalkwasser (s. Ohrbäder*), spritze nach 15—20 Minuten mit 3 proc. 30° R. warmer Borsäurelösung aus und insufflire dann Borsäurepulver. Von Anderen wurde statt des Kalkwassers 10—25 proc. Salicylalkohol empfohlen, von welchem 1—2 Theelöffel zu 100 g Wasser hinzuzusetzen sind, von noch Anderen Insufflation von Acidum salicylicum pulverisatum. Die beiden letzteren Mittel erregen stärkere Schmerzen, als das Kalkwasser. Die Behandlung bei der etwas häufiger vorkommenden Diphtherie ist die gleiche, wie bei dem Croup des Gehörgangs. Bei Ekzem sind die erkrankten Gehörgangswände mit 5—10 procentigem Borvaselin, Wilson'scher oder Hebra'scher Salbe, bei chronischem Ekzem event. auch mit Wismuthsalbe zu bedecken. Es geschieht dieses am besten, indem man kleine mit den genannten Salben bestrichene Bourdonnets aus Verbandgaze in den Gehörgang einführt und 1—2mal täglich erneuert. Bei trockenem schuppendem Ekzem kann man Unguentum Hydrargyri praecipitati albi appliciren; am besten wirkt indessen meist die Bepinselung der Gehörgangswände mit einem in 3—10 proc. Höllensteinlösung getauchten, nicht tropfenden Wattestäbchen, welche eventuell unter Leitung des Stirnspiegels vorgenommen werden soll. Sie muss nach Abstossung des Schorfs, d. h. gewöhnlich nach ein bis zwei Tagen, wiederholt werden, bis Heilung erfolgt ist. Zur Verhütung von Recidiven werden die Wände des knorpligen Gehörgangs noch längere Zeit 2mal wöchentlich dünn mit Unguentum Hydrargyri praecipitati albi bestrichen. Rhagaden touchire man mit 1—2 proc. Höllensteinlösung. Ausspritzen des

Ohres ist bei jeder Form des Ekzems schädlich und daher zu vermeiden. Da die Krankheit mitunter durch Einführung reizender Stoffe in den Gehörgang gegen Zahn- oder Ohrenschmerzen, wie Chloroform, Eau de Cologne, Kampher, oder durch otorrhoisches Secret entsteht, so ist es prophylaktisch von Wichtigkeit, ersteres zu verbieten und jede Otorrhoe möglichst frühzeitig in geeigneter Weise zu bekämpfen. Die bei manchen Kranken durch das Leiden verursachte Schwerhörigkeit bedarf keiner besonderen Behandlung. Da sie nur lediglich auf mechanischer Verlegung des Gehörgangs durch die geschwollenen Wände desselben, durch abgesondertes Secret oder Borken beruht, so schwindet sie stets, sobald die ekzematöse Gehörgangshaut wieder ihre normale Beschaffenheit erhält. Die Otitis* externa*, die Fibrome, Granulationen und andere Ohrpolypen*, die Psoriasis*, die Fremdkörper* haben für den Gehörgang die gleichen therapeutischen Indicationen wie für das ganze Gehörorgan. Da Fisteln, von den selteneren Fällen primärer Gehörgangscaries abgesehen, meist im Anschluss an eine Erkrankung des Warzentheils entstehen, sei es, dass in letzterem angesammelte Eiter- oder Cholesteatommassen in den Gehörgang durchbrechen, sei es, dass eine centrale Caries des Warzentheils sich auf dessen vordere Wand, d. h. also die hintere oder obere Gehörgangswand, ausbreitet, so ist ihre Behandlung identisch mit derjenigen der Affectionen des Warzentheils und der Gehörgangscaries. Oberflächliche Geschwüre, durch Erosion, heilen unter Anwendung von 5—10procentiger Höllensteinlösung, mit welcher man sie bepinseln und die Gehörgangstampons anfeuchten soll. Von Geschwülsten zerstöre man die hier sehr seltenen Angiome mit dem Galvanokauter oder durch Aetzung mit rauchender Salpetersäure. Die ebenfalls sehr seltenen Atherome sollen nach vorsichtiger Spaltung ihres Hautüberzuges mit dem Myrthenblatt ausgeschält werden. Die ziemlich häufigen Osteome, Exostosen, müssen, wenn eine Eiterung hinter ihnen besteht, sofort operativ entfernt werden, wofern sie nicht zu klein sind, um den freien Abfluss des Eiters zu behindern. Ueber die Technik der betreffenden Operation, welche mit Meissel und Hammer ausgeführt wird, vergl. die Lehrbücher der Ohrenheilkunde. Sind die Exostosen nicht mit einer Eiterung im Ohre complicirt, so kommt ihre operative Entfernung erst dann in Frage, wenn sie vermöge ihrer Grösse den Gehörgang sehr stark verengern so zwar, dass sich sein Lumen in kurzen Zwischenräumen immer wieder mit Cerumen oder abgestossenem Epithel verstopft, wodurch dann subjective Gehörsempfindungen und Schwerhörigkeit verursacht werden. Aber auch in diesem Falle kann die Operation unterbleiben, wenn das Leiden einseitig ist und das andere Ohr gut hört. Hier hat man nichts weiter zu thun, als den Patienten ernstlich vor allem demjenigen zu warnen, was eine Reizung seines mit der Exostose behafteten Ohres hervorrufen könnte, also vor mechanischer Irritation durch Haarnadeln, Ohrlöffel, Ohrschwämme, durch häufiges Ausspritzen u. dergl., vor chemischer Irritation durch Einführen scharfer Substanzen in dasselbe, z. B. bei Zahnschmerzen etc. Denn hierdurch kann leicht eine eitrige Ohrentzündung entstehen, und diese kann bei Gehörgangsexostosen, die den Eiter in der Tiefe zurückhalten, lebensgefährlich werden. Hat sich das Ohr mit Cerumen* u. dergl. verstopft, so soll letzteres aufs Vorsichtigste entfernt werden. Da manche Osteome des Gehörgangs durch chronische Entzündung, insbesondere chronische Periostitis desselben zu entstehen scheinen, so ist, um ihre Bildung zu verhüten, prophylaktisch eine sorgfältige Behandlung der erwähnten Affectionen von Wichtigkeit. Sarkome und Carcinome verlangen möglichst frühzeitige operative Entfernung. Noch nicht zu weit vorgeschrittene Cancroide können durch Insufflation eines Pulvers aus Alumen ustum und Herba Sabinae ää zur Heilung gebracht werden (Lucae).

Die Neuralgie des äusseren Gehörgangs entspricht der Otalgia* nervosa. Bei Hyperaesthesie z. B. gegen kalte Luft bepinsele man die Gehörgangshaut mit Vaselin oder Lanolin und verstopfe, wenn dieses nichts hilft, den Ohreingang mit Watte. Bei nervösem Hautjucken bepinsele man die Gehörgangswände mit Hülfe eines Wattestäbchens mit 4—10proc. Höllensteinlösung und verbiete das Scheuern und Kratzen im Ohre mit Ohrlöffeln u. dergl., weil hierdurch leicht Verletzungen und Entzündungen verursacht werden. Zum Selbstgebrauch kann man dem Patienten Vaselin, Alkohol, 3—5proc. Mentholspiritus oder 2proc. wässerige Cocaïnlösung verschreiben, welche Mittel während des Juckens mit einem Wattestäbchen auf die Gehörgangswände einzupinseln sind. Ausserdem bekämpfe man etwa vorhandene Kopfcongestionen durch innerliche Verabreichung von Säuren und Laxantien,

etwaige Menstruationsanomalieen durch entsprechende Behandlung. Bei grosser Hartnäckigkeit des Pruritus empfiehlt sich die innerliche Darreichung von Solutio Fowler

Syphilitische Erkrankungen, Kondylome und Gummata bestreue man, nachdem sie mit 0,1proc. Sublimatlösung abgespült sind, mit Kalomel oder, wenn sie bereits zerfallen sind, mit Jodoformpulver und verschliesse den Ohreingang dann mit Verbandwatte. Handelt es sich um tiefe Geschwüre, so ätze man den Grund nach vorheriger Cocaïnisirung mit Lapis oder dem Galvanokauter. Im Uebrigen verfahre man wie bei jeder Otitis* externa diffusa. Neben der localen ist stets eine antisyphilitische Allgemeinbehandlung einzuleiten.

Bedingt eine Stenose die Gefahr einer Eiterretention in der Tiefe des Ohres mit ihren häufig sehr ernsten Folgen oder ist sie so hochgradig, dass sich der Meatus in kurzen Intervallen stets immer wieder mit Cerumen oder abgestossenem Epithel verstopft und dann Schwerhörigkeit eintritt, so bekämpfe man sie durch Einführung von fest zusammengedrehten Wattetampons oder, falls dieses nichts hilft, von sterilisirten aussen mit einer Fadenschlinge versehenen Laminariastäbchen, welche letztere indessen sobald mässiger Schmerz eintritt, stets sofort entfernt werden müssen. Bleibt auch die Laminaria nach öfterer Anwendung unwirksam, so mache man vor ihrer Einführung Längsschnitte in den Gehörgang parallel seiner Axe und lasse nachher längere Zeit hindurch konische Hartgummicanülen tragen. Jansen empfiehlt nach Excision des schwieligen und narbigen Gewebes gestielte Hautlappen aus der hinteren Fläche der Ohrmuschel bezw. der Regio mastoidea zu transplantiren. Beruhen die Stenosen auf Neubildung von Knochensubstanz, so sind die vorhandenen Hyperostosen oder Exostosen des Gehörgangs nur operativ zu entfernen. Prophylaktisch empfiehlt es sich, hartnäckige Ekzeme sowie Ulcerationsprocesse an den Gehörgangswänden, seien dieselben durch traumatische Laesionen, Verbrennung, z. B. durch Galvanokaustik, geschmolzenes Metall, stark ätzende Säuren oder Alkalien, Syphilis, Variola oder Diphtherie entstanden, als die gewöhnliche Ursache bindegewebiger Stricturen, und ferner auch die Otitis externa diffusa, welche sowohl zu bindegewebigen, wie zu knöchernen Stricturen führen kann, auf's Sorgfältigste zu behandeln. Bei einem Collaps der knorpligen Gehörgangswände, wie er bei alten Leuten nicht selten vorkommt, wird das Gehör mitunter durch Einführung kleiner silberner Röhrchen verbessert.

Sind Verletzungen oberflächlich, so führe man einen mit 10 pCt. Borvaseline bestrichenen Gazestreifen ein, nachdem man etwa noch im Gehörgang befindliches flüssiges Blut mit dem Wattestäbchen aufgetupft hat. Bei reichlicher Blutung Tamponade mit Jodoformgaze. Gegen die der Verletzung etwa folgenden Schmerzen Application eines Eisbeutels auf die Ohrmuschel. Schliesst sich an das Trauma eine Entzündung an, so tritt die Therapie der Otitis externa diffusa* in ihre Rechte. Ist die Verletzung des Meatus auditorius externus Theilerscheinung einer Schädelbasisfractur, so ist letztere in entsprechender Weise zu behandeln. Prophylaktisch sind die häufigste Ursache von Verletzungen der Gehörgangswände das Scheuern derselben an festen Körpern, sowie von unkundiger Hand vorgenommene instrumentelle Fremdkörperextractionsversuche möglichst zu vermeiden.

Verwachsung, Atresie. Bei bindegewebigen sowohl, wie bei knöchernen Verwachsungen, welche angeboren vorkommen, oder auch später erst in Folge von Granulations-, bezw. Geschwürsbildung im Gehörgang (so z. B. bei diphtheritischer, syphilitischer, variolöser Erkrankung oder Verbrennung seiner Wände) und ferner bei ossificirender Periostitis entstehen können, kommen nur operative Verfahren in Betracht, bezüglich deren auf die Lehrbücher der Ohrenheilkunde verwiesen werden muss. Prophylaktisch ist es von Wichtigkeit, die oben genannten ursächlichen Erkrankungen, also Granulations- und Geschwürsbildung im Gehörgang, sowie Periostitis seiner Wände auf's Sorgfältigste zu behandeln.

L. JACOBSON.

Gehoernerv, N. acusticus, kann atrophiren und zwar durch Compression bei Geschwülsten des Gehirns, der Gefässe, der Gehirnhäute und der Nerven selbst. Derartige Geschwülste comprimiren den Nerven vorwiegend in seinem Stamm, doch kann das periphere Ende desselben bei schweren Erkrankungen des Mittelohrs durch Inactivität zu Grunde gehen. Man diagnosticirt die Atrophie aus Schwerhörigkeit resp. Taubheit, subjectiven Gehörsempfindungen, Schwindel, Kopfschmerzen, sowie aus schlechter Kopfknochenleitung bei Anwendung von Stimmgabeln. Der Nerv

acusticus verfällt auch nicht selten der Entzündung bei Meningitis der Basis, bei epidemischer Genickstarre sowie bei Fissuren und Caries des Felsenbeins. Auch Blutungen in's Labyrinth oder in dessen Umgebung können secundär den N. acusticus zur Entzündung bringen. Rein functionelle Störungen oder Lähmungen des N. acusticus beobachtet man mitunter bei Hysterie. Dieselben zeichnen sich durch raschen Wechsel und durch Schwankungen der Intensität aus. Hyperaesthesien kommen nicht allein bei nervösen Individuen vor, sondern zeigen sich auffallender Weise auch bei Erkrankungen des Mittelohrs oder des Labyrinths, ganz besonders bei dem trockenen chronischen Mittelohrkatarrh (Sklerose) mit Herabsetzung der Hörfähigkeit. Manche plötzliche Gehörstörungen, die objectiv gar keine Erscheinungen bieten, könnte man auf ein rheumatisches Agens zurückführen.

Die Therapie ist bei lange bestehender Atrophie des N. acusticus ohnmächtig, denn Tumoren des Gehirns, die den Nerven comprimiren, sind höchstens bei Lues durch eine antisyphilitische Kur heilbar. Entzündungen des Nerven werden in acuten Fällen zweckmässig zunächst durch Antiphlogose, Blutentziehungen, Eisbehandlung, später durch Jodkalium und besonders durch eine rationelle Schwitzkur, Pilokarpin-Einspritzungen, bekämpft. Hysterische functionelle Störungen des Nerven behandelt man in der dem Grundleiden entsprechenden Weise durch Suggestion etc. Bei denjenigen seltenen Störungen, die etwa auf Rheuma zurückzuführen sind, kann man Salicylsäure in kleinen Dosen oder Schwitzkuren anwenden. Bei Hyperaesthesien ist Bromkalium oder Bromnatrium, 10 auf 200, oder andere Antinervina zu versuchen, besonders aber Ruhe und Vermeidung von Geräuschen.

KATZ.

Gehoersempfindungen, subjective (Geräusche im Ohr, Ohrensausen, Ohrentönen), entstehen durch irgend eine interne Reizung des Hörnervenapparates in seinem peripheren (Labyrinth) oder cerebralen (Gehirn) Theil. Solch ein Reiz kann indirect durch einen Ceruminal-Pfropf, Exsudate an der Pauke, Labyrinth-Hyperaemien oder Anaemien etc., abnorme Circulationsverhältnisse, Tumoren hervorgerufen werden. Subjective Gehörsempfindungen im weiteren Sinne können erzeugt werden durch thatsächlich vorhandene entotische Geräusche, welche manchmal auch objectiv nachgewiesen werden können. Die letzteren werden nicht selten beobachtet beim Schlingact durch Abhebung der Tubenwände von einander, ferner durch Krampf des M. tensor tympani oder stapedius, durch Platzen von Schleimblasen in der Pauke, durch Flatterbewegung eines atrophischen Trommelfells, durch Gefässgeräusche etc. Die subjectiven Gehörsempfindungen, welche bei allen Ohrenkrankheiten, sowohl des schallleitenden, als auch des schallempfindenden Apparates, vorkommen können, sind mitunter intermittirend, und das sind prognostisch die besseren Fälle, oder sie sind continuirlich. Meistentheils werden die Gehörsempfindungen als Zischen, Sieden, Pfeifen, Klingen, Singen beschrieben oder als ein tieferes Brausen, Rauschen oder Brummen etc. Nicht gar zu selten werden dieselben in bestimmter Weise als Vogelzwitschern, Glockengeläute, Donnern etc. charakterisirt. Zuweilen sprechen die Patienten von directen pulsirenden Geräuschen in dem Rhythmus des Radialpulses.

Die Therapie der subjectiven Gehörsempfindungen ist nur in jenen verhältnissmässig selteneren Fällen erfolgreich, wo es sich entweder um acute Erkrankungen des Labyrinths (bei Lues), oder des äusseren Gehörganges, oder um nachweisbare curable, chronische Processe am Schallleitungsapparat handelt, z. B. eitriges oder schleimiges Exsudat im Mittelohr, Ceruminalpfröpfe. Hier ist eine Therapie möglich durch Paracentese des Trommelfells, Catheterismus, Herausnahme der Gehörknöchelchen, Schmierkuren etc. In nicht curablen Fällen sind wir diesem hartnäckigen Symptom gegenüber nur auf die innerliche Darreichung einiger Praeparate angewiesen. Die Bromsalze, Bromkalium, Bromnatrium, Bromammonium, ca. 10 auf 200 dreimal täglich 1 Esslöffel, auch Acidum hydrobromicum, dreimal täglich 20 Tropfen in einem Glase Zuckerwasser nach dem Essen, leisten gute Dienste. Ist nach 1—2 Wochen keine Besserung eingetreten, so versuche man kleine Dosen Chinin, 0,05 dreimal täglich. Subjective Gehörsempfindungen bei Syphilitischen, wo meistentheils das Labyrinth als locus morbi angenommen werden muss, erfordern möglichst schnell eine specifische Kur. Manchmal ist die Behandlung mit der Drucksonde (Lucae) oder eine Luftverdünnung mit dem Rarefacteur von Erfolg. Bei nervösen Patienten empfiehlt Schwartze protrahirte lauwarme Bäder von 25—27°, Urbantschitsch Tinctura Aconiti 8—12 Tropfen *pro die*, Gruber Tinctura

Arnicae 5—15 Tropfen mehrmals täglich, Hartmann Atropin 0,002 oder Tinct. Fowleri 2—10 Tropfen *pro die* und den constanten Strom. Bei pulsirenden Geräuschen, die bei Carotis-Compression verschwinden, kann man Digitalis, zeitweilige Abführkuren, Bewegung in freier Luft in Anwendung ziehen. In denjenigen Fällen von subjectiven Gehörsempfindungen, welche durch längeren Chinin- oder Salicylsäure-Gebrauch in grossen Dosen verursacht worden sind, verordne man Brompraeparate. Wo die Gehörsempfindungen durch äusseren Lärm verschlimmert werden, ist ein Aufenthalt an einem ruhigen Ort und möglichste Entfernung aus geräuschvollem Beruf (Schlosser, Musiker) dringend anzurathen.

KATZ.

Geilnau. Dorf im Lahnthal, besitzt einen alkalischen Säuerling (1,06 Natrium-, 0,36 Magnesium-, 0,0 0,038 Eisenbicarbonat, 0,035 Natriumchlorid, 1469 ccm freie Kohlensäure). Er wird bei chronischen Katarrhen Affectionen, besonders der Bronchien und der Blase, und bei harnsaurer Diathese benutzt.

W.

Geissospermum. Pflanzengattung der Fam. der Apocynaceae*, Typus der Plumerieae, ausgezeichnet die Beerenfrüchte. G. laeve (= G. Vellozii Alem.), in Brasilien einheimischer Baum oder Strauch. Liefert Pereirarinde.

M.

Geissospermin. Früher wurden mit dem Namen Geissospermin verschiedene Substanzen bezeichnet. Correa dos Santos stellte 1838 aus der Rinde eine amorphe Substanz dar, die er Pereirin nannte; 1877 wurde dieselbe Geissospermin genannt (Bochefontaine de Freitas). Nach Hesse ist dies ein unreines Gemisch der verschiedenen in der Rinde vorkommenden Alkaloïde: Geissospermin, Pereirin und Vellosin. Geissospermin (Bochefontaine und de Freitas) hebt die willkürlichen Bewegungen auf, lähmt Rückenmark und Medulla oblongata, später auch die peripherischen Endigungen der motorischen Nerven, tödtet durch Respirationslähmung. Die Wirkung des reinen Geissospermins ist nicht bekannt.

Geissospermin, $C_{19}H_{24}N_2O_2 + H_2O$, von Hesse in der als Fiebermittel benutzten Pereirarinde aufgefunden, krystallisirt in kleinen Prismen, die gegen 160° unter Zersetzung schmelzen, ist linksdrehend, leicht löslich in heissem Alkohol, wenig in kaltem. In eisenoxydhaltigem Vitriolöl löst es sich mit intensiv blauer, in concentrirter Salpetersäure mit purpurrother Farbe, die beim Erhitzen in Orangegelb übergeht. Die Salze krystallisiren nur schwer.

Pereirin, $C_{19}H_{24}N_2O_2$, amorphes Pulver, Schmp. gegen 124°. Wenig in Wasser, leichter in Alkohol, Aether und Chloroform löslich.

Vellosin, $C_{20}H_{22}N_2O_2(OCH_3)_2$ (Freund und Fauvet), fast nicht löslich in Wasser, schwer in Alkohol, etwas leichter in Aether. Concentrirte Schwefelsäure giebt eine farblose, nach einiger Zeit rosa werdende Lösung. Concentrirte Salpetersäure löst mit hellgelber Farbe, beim Erhitzen burgunderroth. Zeigt in der Wirkung grosse Aehnlichkeit mit Brucin.

SPIEGEL.

Geisteskrankheiten, Gemüthskrankheiten, Psychische Störungen, Psychosen, Irrsinn. Die Behandlung dieser Krankheitsgruppe hat insofern mit besonderen, bei den sogenannten körperlichen Krankheiten nicht vorkommenden Schwierigkeiten zu kämpfen, als, wenigstens in einem Theil der Fälle, die Einsicht, krank zu sein, den Kranken selbst fehlt und als es somit nothwendig wird, die zu ihrer Wiederherstellung, Pflege und Sicherung erforderlichen Maassregeln gegen ihren Willen durchzuführen. Die Ansichten über das Maass des in dieser Richtung Nützlichen und Nothwendigen haben im Laufe der Zeiten die grössten Wandlungen durchgemacht. Die mittelalterliche Auffassung, dass geistige Störung durch Einwirkung von Dämonen oder durch Behexung entstehen und dass man daher mit sogenannten geistlichen Zuchtmitteln, unter welchen aber die entsetzlichsten körperlichen Misshandlungen eine Hauptrolle spielten, das sündhafte Wesen aus seinem irdischen Gefässe austreiben müsse, diese Auffassung hat in mannigfach modificirter Form bis weit in unser Jahrhundert hinein nachgewirkt. Der geistlichen Auffassung entsprach die polizeiliche von der Bosheit und Gemeingefährlichkeit dieser Kranken, der gegenüber man es lange Zeit als die einzige Aufgabe der Oeffentlichkeit ansah, durch Verwahrung in zuchthausähnlichen Anstalten und durch ausgedehnteste Anwendung mechanischer Zwangs- und Zuchtmittel die Geisteskranken wie andere Malefikanten zu bändigen und zu strafen. Sehr allmählich gelang es, gegenüber diesen durch Jahrhunderte fortgezüchteten Irrthümern die ärztliche Auffassung zur Geltung zu bringen, dass es sich auch bei diesen Zuständen um Krankheit und zwar um nichts als Krankheit handle und dass deren Behandlung ausschliesslich vor das Forum des Arztes gehöre. Aber auch die ärztliche Auffassung konnte sich lange Zeit nicht von dem einmal eingewurzelten Vorurtheil frei machen, dass körperlicher Zwang und disciplinare Strafmittel bei vielen Erscheinungen geistiger Störung unentbehrlich seien. Dieser Richtung entgegen hat die von dem Engländer Conolly um die Mitte unseres Jahrhunderts angebahnte Reform zu einer völlig neuen Erkenntniss geführt, auf welcher die moderne Form der Irrenbehandlung beruht. Das von Conolly eingeführte Non-Restraint-System geht zunächst von der Thatsache aus, dass Erregungszustände

von Geisteskranken um so heftiger werden, je mehr Widerstand ihnen entgegengesetzt wird, während sie bei möglichster Freiheit der Bewegung am raschesten vorübergehen. Die Beseitigung der mechanischen Zwangsapparate hat dann auch in allen Anstalten, in welchen sie durchgeführt wurde, statt der von ängstlichen Gemüthern befürchteten Zügellosigkeit eine sehr viel grössere Ruhe herbeigeführt. Die völlige Verbannung der Ansicht, dass Krankheitsäusserungen durch Strafmittel unterdrückt werden dürften, hat ferner den Geist, der in den Anstalten herrscht, umgewandelt und dazu geführt, dass die moderne Irrenanstalt sich nur in wenigen Punkten von einer gewöhnlichen Krankenanstalt unterscheidet. Der wichtigste dieser Punkte ist der, dass Geisteskranke gegen ihren Willen in die Anstalten gebracht und darin festgehalten werden können. Es entspricht der modernen Rechtsanschauung, dass auch diese Freiheitsbeschränkung nur mit Zustimmung und unter Aufsicht der Staatsbehörden nach ärztlicher Bescheinigung ihrer Nothwendigkeit und nicht länger, als diese Nothwendigkeit besteht, stattfinden darf. In allen Staaten bestehen daher besondere Bestimmungen über die Formalitäten bei der Aufnahme in die Irrenanstalten und über die Ueberwachung der letzteren. Ein zweiter Punkt, in dem sich die Irrenanstalt von der gewöhnlichen Krankenanstalt unterscheidet, ist der, dass sie die Möglichkeit bieten muss, bei gefährlichen Erregungszuständen der Kranken diese und ihre Umgebung vor den möglichen Folgen zu schützen. Hierzu genügt die vorübergehende Absonderung in sogenannten Isolirzimmern, d. h. völlig leeren Räumen, deren Fenster und Thüren vor Zerstörung möglichst geschützt sind. Es ist aber ein weiteres Ergebniss der mit dem Non-Restraint-System gewonnenen Erfahrungen, dass die Isolirungen stets auf die möglichst kürzeste Zeit beschränkt und so oft wie möglich unterbrochen werden müssen. Als ein Ersatz für dieselben hat sich in vielen Fällen die sogenannte Bettbehandlung ergeben. Man geht heutzutage allgemein von der Ueberzeugung aus, dass bei acuten Fällen geistiger Störung ganz wie bei körperlichen Erkrankungen möglichste Ruhe das erste Erforderniss der Behandlung ist, und man befolgt dabei in den Irrenanstalten überall und mit Erfolg den Grundsatz, dass die frisch Erkrankten so viel wie möglich im Bett zu halten sind. Das Gleiche gilt für alle Erregungszustände, welche im weiteren Verlauf der Krankheit, und zwar auch bei chronischen und im Ganzen unheilbaren Fällen, eintreten. Zur Durchführung dieses Grundsatzes werden sogenannte Beobachtungs- oder Ueberwachungsstationen eingerichtet, in welchen ausreichendes Pflegepersonal ständig anwesend sein muss, um die Kranken zu überwachen und ihnen auch bei den körperlichen Schwäche- und Krankheitszuständen, welche so häufig das Irresein compliciren, hülfreiche Hand zu leisten. Von Mitteln, welche zur Beruhigung bei Erregungszuständen dienen, sind in erster Linie noch die lauwarmen Bäder zu nennen, welche zuweilen in mehrstündiger Anwendung als sogenannte prolongirte Bäder von Nutzen sind. Doch spielt hierbei die individuelle Reaction des Kranken und seine körperliche Constitution eine wesentliche Rolle, welche im einzelnen Falle zunächst durch den Versuch festzustellen ist. Auch kurzdauernde Halbbäder mit kühleren Uebergiessungen sind in manchen Fällen von Nutzen; ebenso die nassen Einpackungen, welche sowohl als ganze wie als Theilpackungen angewendet werden.

Die in acuten Fällen häufig bestehende Schlaflosigkeit wird durch die verschiedenen Hypnotica bekämpft, wobei aber vor einer allzu lange dauernden regelmässigen Wiederholung zu warnen ist. Als ein nicht nur zur Erzielung von Schlaf, sondern auch unter Tags zur Beruhigung anzuwendendes Mittel und zwar sowohl bei Erregungszuständen maniakalischer Art wie bei den stärkeren melancholischen Verstimmungen bewährt sich auch heute noch in erster Linie das Opium, das sowohl innerlich als Pulver oder Tinctur wie nöthigenfalls im Klystier oder subcutan, dann in Auflösungen des Extractum Opii aquosum, gegeben wird. Besondere Sorgfalt muss bei allen acuten Fällen von Geistesstörung auf eine möglichst sorgfältige Ernährung verwendet werden, da feststeht, dass die überwiegende Mehrzahl derselben, und zwar bei den verschiedensten Formen der Störung in dem ersten Stadium, mit einer erheblichen Abnahme des Körpergewichts einhergeht, und da hiedurch offenbar eine nachtheilige Rückwirkung auf den Geisteszustand ausgeübt wird. Die häufig zugleich vorhandenen Verdauungsstörungen sind nach den bekannten Grundsätzen zu behandeln. Tritt völlige Nahrungsverweigerung ein, wie es sowohl bei anhaltender Erregung der Maniakalischen und Verwirrten als auch in Folge von psychischer Hemmung bei den verschiedenen Formen des Stupors wie auch gelegentlich in

Folge von Wahnideen bei Paranoikern vorkommt, so ist die künstliche Ernährung einzuleiten. Zuweilen gelingt dieselbe in der Art, dass den Kranken immer wieder Nahrung angeboten und in den Mund geführt wird, wobei aber jedes gewaltsame Verfahren zu vermeiden ist. Bei stärkerem Widerstand wird es nothwendig, die Kranken in schonender Weise durch mehrere Personen festhalten zu lassen und durch den Mund oder die Nase die Schlundsonde einzuführen, durch welche dann in ausreichender Menge Milch mit Eiern und unter Zusatz der geeigneten Ernährungspraeparate, Somatose, Nutrose, Eucasin u. a., in den Magen gebracht wird. Weniger zu empfehlen, weil bei längerer Nahrungsverweigerung doch nicht ausreichend und häufig durch den Widerstand der Kranken direct vereitelt, ist die Ernährung vom Mastdarm aus mit Nährklystieren. Es versteht sich von selbst, dass dabei alle diejenigen Indicationen sorgfältig erfüllt werden müssen, welche durch complicirende körperliche Krankheiten gegeben werden und welche, da die Kranken selbst oft keine Angaben über ihre Beschwerden machen, durch öfter wiederholte genaue Untersuchung festzustellen sind. Unter Umständen gelingt es dann auch, in der körperlichen Krankheit die eigentliche Ursache der Geistesstörung aufzufinden und durch Beseitigung derselben sie zu heilen (Reste von alten Verletzungen mit Narben, ausnahmsweise Gehirnabscess, häufig Lues, zuweilen Malaria, chronische Intoxicationen, Veränderungen der Bauch- und Beckenorgane u. s. w.). Freilich sind solche Erfolge viel seltener als es dem Laien wahrscheinlich erscheint, weil die Aetiologie der Geistesstörungen in der Regel nicht auf eine einzelne, sondern auf ein Zusammenwirken verschiedener Ursachen zurückzuführen ist.

Das bisher über die Behandlung von Geisteskranken in Irrenanstalten Gesagte gilt auch für die Fälle der Behandlung ausserhalb der Anstalten. Im allgemeinen eignen sich hierzu natürlich nur die leichteren Fälle. Unter besonders günstigen Umständen ist jedoch zuweilen auch die Behandlung schwerer Formen ausserhalb der Irrenanstalt möglich. In erster Linie kommt auch hier die möglichste Ruhe und Abhaltung von Reizen in Betracht, zu welchen letzteren allerdings oft gerade die gewohnte Umgebung der Kranken gehört mit ihren unzweckmässigen Versuchen, eine gewaltsame Erheiterung und Zerstreuung der Verstimmung durch Anregung oder allerlei Vergnügungsmittel herbeizuführen. Um sie dem zu entziehen, kann man die Kranken oft mit Vortheil solche Sanatorien und Wasserheilanstalten aufsuchen lassen, welche unter sachverständiger ärztlicher Leitung stehen, niemals aber die nach irgend einer Schablone verfahrenden angeblichen Naturheilanstalten. Für die Behandlung chronischer und unheilbarer Geistesstörungen, in welchen die anfänglichen acuten Erregungsstadien überwunden sind, oder bei öfterer Wiederkehr solcher Stadien ausserhalb der Zeit ihres Vorhandenseins ergeben sich wesentlich andere Indicationen. Ein Theil dieser Kranken kann unter günstigen Umständen unbedenklich in der eigenen Familie verpflegt werden. Bei der Mehrzahl derselben ist dies jedoch nicht möglich theils aus äusseren in den Familienverhältnissen liegenden Gründen, theils deshalb, weil die Kranken wohl wieder ruhig und arbeitsfähig geworden sind, aber doch nicht die nöthige Selbstständigkeit und Einsicht wieder gewonnen haben, um ohne eine gewisse ärztliche Aufsicht und Leitung existiren zu können. Für diese Kranken, welche den grösseren Theil der Insassen aller nicht lediglich für Heilbare bestimmten Irrenanstalten bilden, muss an Stelle der anfänglichen Ruhe Anregung und Beschäftigung treten. Es gehört zu den besonderen Errungenschaften der modernen Irrenheilkunde, dass für diese zahlreichen Anstaltsbewohner möglichst freie und behagliche Lebensbedingungen geschaffen worden sind. Am günstigsten wirkt es auf die Kranken, wenn sie in ihren Fähigkeiten entsprechenden Weise beschäftigt werden, theils in Handwerken oder in einfach mechanischer Thätigkeit, namentlich aber in den verschiedenen Formen des landwirthschaftlichen Betriebs. Zu diesem Zwecke verfügen viele der neueren Anstalten über mehr oder weniger ausgedehnte agricole Colonien. In anderen hat man mit Erfolg den Versuch gemacht, ehemaligen Wärtern, die sich ausserhalb der Anstalt angesiedelt haben, geeignete Kranke, die mit zur Arbeit verwendet werden können, in Pflege zu geben. In verschiedenen Gegenden, namentlich in Holland und Schottland, neuerdings auch in Deutschland, ist in ausgedehnterer Weise die sogenannte familiale Irrenpflege durchgeführt werden, indem ganze Dorfschaften, zum Theil auch in Städten wohnende Familien dafür gewonnen worden sind, ruhige und namentlich arbeitsfähige Geisteskranke gegen entsprechende Vergütung bei sich

aufzunehmen. Nothwendige Voraussetzung dieses Systems ist, dass durch die Aerzte der betreffenden Anstalten eine regelmässige Controle der Pfleglinge geübt wird. Nicht geeignet für diese Verpflegungsform sind die körperlich siechen Geisteskranken, zu welchen namentlich die an vorgeschrittenen Stadien der progressiven Paralyse Leidenden gehören. Die intensive und unermüdliche Krankenpflege, welche für dieselben erforderlich ist, kann nur in Anstalten geleistet werden, in welchen auch jederzeit ärztliche Hülfe zur Behandlung der mannigfachen Complicationen zur Stelle ist.

JOLLY.

Gelanthum, eine Mischung von Traganth mit $2^1/_2$ pCt. Gelatine, ist in der Absicht dargestellt, in Wasser unlösliche Medicamente auf das Feinste zu vertheilen. Die Mischung wird als wasserlöslicher Firniss, der sich kalt auftragen lässt, bei Hautkrankheiten benutzt (Unna).

L.

Gelatinae medicatae, Gallerten, Gelées, nennt man in der Kälte weiche, aber nicht zerfliessliche, zitternd-elastische, nicht plastische, durchscheinende, beim Erwärmen leicht sich verflüssigende Massen. Sie werden dargestellt aus Gelatine oder leimgebenden Substanzen, Gelatinae verae, oder aus verschiedenen Pflanzenstoffen, wie Tubera Salep, Carrageen, Lichen islandicus, pektinhaltigen Fruchtsäften, falsche oder Pseudogallerten, Gelatinae spuriae. Man rechnet auf 100 Th. Gallerte etwa 5 Th. käufliche Gelatine, Hausenblase oder Hirschhorn, 5—10 Th. Carrageen oder Amylum, 15—30 Th. Lichen islandicus, 2 Th. Salep oder Agar-Agar. Die Fruchtsäfte liefern mit etwa der gleichen Gewichtsmenge Zucker Gallerten. Die Gallerten sind wenig haltbar, daher ihre Verordnung auf 2—3, im heissen Sommer auf 1 Tag zu berechnen ist. Medicamentöse Zusätze mit Ausnahme schlecht schmeckender oder Niederschläge gebender Substanzen, sowie von unlöslichen, besonders specifisch schweren Pulvern, können gemacht werden, von Tincturen höchstens solche von 5—6 pCt. Für differente Medicamente ist die Gallerte ihrer ungenauen Dosirung wegen nicht geeignet. Früher waren Gelatina Carrageen* und Gelatina Lichenis islandici* officinell.

Die sogenannten Oel- und Balsamgallerten sind weiche, leicht zu verflüssigende, aber nicht elastische Massen, welche durch Zusammenschmelzen von Oelen und Balsamen mit 15—25 pCt. Wallrath hergestellt werden.

Gelatinae medicatae siccae sind zur Trockene gebrachte Gallerten; Gelatina Lichenis islandici saccharata sicca Ph. G. I. bestand aus gleichen Theilen trockenem Pflanzenschleim und Zucker.

Gelatinae medicatae lamellatae, Gelatinelamellen, sind für in kleinen Dosen zu dispensirende Mittel empfohlen worden (Almén). In dünnen Lamellen sind die Heilmittel gleichmässig vertheilt, sodass die Dosis jedes Abschnitts bekannt ist. Medicamente, welche die Gallerte zersetzen, Gerbstoffe, Säuren, viele Schwermetallsalze, flüchtige und hygroskopische Substanzen, können nicht darin verordnet werden, am besten Alkaloïde und narkotische Extracte. Die Gelatinelamellen werden innerlich nach Auflösung in subcutaner Injection und extern gebraucht. Kleine Lamellen werden, ins Auge gebracht, vollständig resorbirt.

HAASE.

Gelatine, Leim, Colla animalis, Grénétine, ist sorgfältig bereiteter Haut- oder Knochenleim, wird aus ausgesuchten Kalbsknochen oder Kalblederabfällen gewonnen, gewöhnlich auf Glastafeln getrocknet und ist nahezu farb-, geruch- und geschmacklos. Sie bildet harte, elastische, nicht hygroskopische Blättchen, welche in Wasser oder verdünnter Säure aufquellen, ohne zu zerfliessen, und noch mit 100 Th. Wasser eine Gallerte liefern. In Alkohol, Aether, Chloroform etc. ist Gelatine unlöslich. Die wässerige Lösung wird durch Ferrocyankalium, Bleiacetat, Alaun, Eisensalze und verdünnte Mineralsäuren nicht gefällt, wohl aber durch Gerbsäure, Quecksilberchlorid und Platinchlorid. Wird die Lösung mehrere Stunden unter Druck oder bei Gegenwart verdünnter Säure gekocht, so gelatinirt sie beim Erkalten nicht mehr — flüssiger Leim. Wird eine mit Kaliumdichromat versetzte concentrirte Gallerte der Einwirkung des Lichtes ausgesetzt, so resultirt eine in Wasser unlösliche Verbindung, der Chromleim, welcher in der Technik Verwendung findet. Eine andere unlösliche Verbindung ist die Formaldehydgelatine, Glutol* (Schleich). Die quantitative chemische Zusammensetzung der Gelatine ist nicht mit Sicherheit festgestellt, sie enthält etwa 18 pCt. Stickstoff, aber in reinem Zustande keinen Schwefel und Phosphor. Sie findet häufig Verwendung zur Herstellung der Gelatinae medicatae* und lamellatae, der Bougien*, Suppositorien und ähnlichen Arzneiformen, ferner zu Bädern, zur Herstellung von Verbänden, zum Ueberziehen von Pillen, und besonders wichtig ist sie für die Herstellung der Gelatinekapseln.

HAASE.

Gelatineverband. Derselbe (Zinkoxyd und Gelatine $\overline{aa}$ 20,0, Glycerin und Wasser $\overline{aa}$ 80,0) wurde von Unna zur Behandlung chronischer Fussgeschwüre empfohlen. Der im Bade gereinigte Unterschenkel wird abgetrocknet und mit Sublimat (1 : 1000) desinficirt. Darauf wird die Umgebung des Geschwürs dick mit Lassar'scher Zinkpaste (ohne Salicyl!) eingeschmiert, das Geschwür selbst aber, so lange es noch schmierigen Belag hat, mit etwas Jodoform bepulvert, nach der Reinigung aber mit gewöhnlicher rother Praecipitatsalbe oder Dermatol behandelt.

Nur bei starker Secretion wird etwas Gaze aufgelegt. Darauf folgt der Gelatine- oder Leimverband. Der durch Einstellen in heisses Wasser verflüssigte Leim wird mit einem starken Borstenpinsel auf den Fuss und Unterschenkel aufgepinselt, worauf eine Einwicklung mit einer gewöhnlichen, in Wasser eingeweichten, appretirten Gazebinde folgt. Diese muss von den Zehen bis zur Kniekehle hinauf glatt und gleichmässig anliegen. Ist man an der Kniekehle angekommen, so erfolgt die wiederholte Einleimung des Beines, bis alle Maschen der Binde durchweg mit Leim impraegnirt sind. Darauf legt man eine zweite Bindenschicht absteigend an, leimt wieder und wickelt wieder, bis etwa 4 Lagen eingeleimter Gaze glatt übereinander liegen. Zum Schluss legt man zweckmässig eine einfache Mullbinde über, um ein Abfärben des Leimes zu verhindern. Bei starker Secretion muss man den Verband zweimal wöchentlich wechseln; sehr bald aber nur einmal. Dabei wird jedesmal ein Fussbad genommen. Später kann ein Verband 2 Wochen liegen bleiben. Derartige Gelatin- oder Leimverbände können auch zur Herstellung gleichmässiger Compression an den unteren Extremitäten verwandt werden, ohne dass es sich um varicöse Geschwüre zu handeln braucht. Bei intacter Haut können sie dann selbstverständlich sehr viel länger liegen bleiben.

KIRCHHOFF.

Gelbfieber, Yellow fever, Fièvre jaune, Typhus amaril, Gele koorts, Vomito negro u. s. w., ist eine vorzugsweise auf die warmen Länder der westlichen Hemisphaere beschränkte und hier theils endemisch, theils epidemisch vorkommende Infectionskrankheit. Als die Heimath desselben, von welcher es sich im Laufe der Zeit durch den menschlichen Verkehr weiter verbreitet hat, sind wahrscheinlich die Antillen anzusehen, wenigstens kam von diesen in der Mitte des 17. Jahrhunderts die erste Kunde über diese Krankheit nach Europa. Sein endemisches Verbreitungsgebiet bilden der westindische Archipel, einige Punkte der mexikanischen Golfküste und ein Theil der Küste von Guinea (Sierra-Leone). Von hier aus eingeschleppt, ist es bisher epidemisch aufgetreten an den Küsten Nord-Amerikas, sowie im Mississippi-Thale nördlich bis zum 44° 39 n. Br., an den Küsten Süd-Amerikas südlich bis zum 34° 54 s. Br., ferner an der Westküste von Afrika und auf den westafrikanischen Inseln. Wiederholt ist auch der Südwesten Europas von der Seuche heimgesucht worden. Nicht selten werden auch Epidemien auf Schiffen, welche aus inficirten Häfen kommen, beobachtet.

Das Gelbfieber wird durch ein specifisches Krankheitsgift hervorgerufen, dessen Natur unbekannt ist; die von verschiedenen Seiten bei demselben gefundenen Mikroorganismen haben sich als Täuschungen erwiesen. Ueber die Bedeutung der von Sanarelli und Havelburg gefundenen Bacillen wird die Zukunft entscheiden. Nur so viel wissen wir, dass das Gift in der Umgebung des Kranken, besonders am Boden, haftet und mehr durch die Umgebung als durch den Kranken selbst übertragen wird, dass es zu seiner Entwickelung hoher Temperatur und grosser Feuchtigkeit bedarf, und dass es durch den menschlichen Verkehr, namentlich den Schiffsverkehr, und zwar durch Menschen sowohl als leblose Gegenstände, und wahrscheinlich auch durch Insecten, wie Muskitos, Fliegen, verschleppt werden kann. Eine wichtige Rolle in der Aetiologie des Gelbfiebers spielen Rasse und Nationalität. Von allen Rassen sind die Neger am wenigsten, die Weissen am meisten, und zwar desto mehr, in je höheren Breiten ihr Geburtsort liegt und je kürzere Zeit sie sich in der Gelbfieberzone aufhalten, also je weniger sie akklimatisirt* sind, für die Krankheit empfänglich. Männer sind mehr praedisponirt als Frauen, Erwachsene mehr als Kinder. Die Incubationsdauer beträgt gewöhnlich 2—3 Tage, fast niemals mehr als 5 Tage. Die Krankheit beginnt meist plötzlich mit einem Schüttelfroste, mit Vorliebe in der zweiten Hälfte der Nacht. Die Patienten fühlen sich sogleich sehr schwer krank. Die Temperatur steigt rasch in die Höhe und erreicht schon nach wenigen Stunden 39° und darüber. Das Gesicht ist stark geröthet und geschwollen, die Conjunctiva roth. Es besteht lebhafter Durst, Druck, Oppressionsgefühl und grosse Empfindlichkeit in der Magengegend, zuweilen Erbrechen, meist Stuhlverstopfung. Gewöhnlich gegen Ende der ersten Krankheitsperiode, welche einige Tage bis eine Woche dauert, manchmal auch erst später tritt Icterus ein, welcher die verschiedensten Intensitätsgrade zeigen kann. Meist am vierten Tage erfolgt ein bedeutender Nachlass fast aller Symptome. Enthielt der Harn nicht schon im ersten Stadium Eiweiss, so ist jetzt fast immer Albuminurie vorhanden.

In schweren Fällen findet nach der scheinbaren Besserung wieder eine Verschlimmerung aller Symptome statt. Erbrechen tritt auf. Dem Erbrochenen mischen sich kleine Blutmengen bei, und schliesslich können kaffeesatzartige oder gleichförmig schwarze, aus durch Magensäure verändertem Blute bestehende Massen erbrochen werden. Es ist dies das als sehr ungünstiges Vorzeichen gefürchtete Schwarzbrechen (vomito negro). In tödtlichen Fällen werden die gleichen Massen auch beim Stuhle entleert. Auch in anderen Organen, aus der Nase, dem Munde, in die Haut u. s. w., treten vielfach Blutungen auf. Die Harnausscheidung ist häufig vollkommen unterdrückt, was stets ein sehr verhängnissvolles Symptom ist. Der Tod erfolgt am häufigsten in diesem Stadium, gewöhnlich zwischen dem 4. und 10. Krankheitstage. Der Procentsatz der Sterblichkeit schwankt in verschiedenen Epidemien zwischen 15—75 pCt.

Leber, Nieren und Capillaren sind diejenigen Organe, auf welche in erster Linie das Gelbfiebergift seine deletäre Wirkung ausübt. Die er[illegible]n Leb[illegible] verlieren ihre Fähigkeit, die in ihnen gebildete Galle zurückzuhalten, [illegible]

und Lymphe über, und so kommt der Icterus zu Stande (Liebermeister's akathektischer Icterus). Auf diesen ist die charakteristische Pulsverlangsamung im zweiten Krankheitsstadium zurückzuführen, während die Erscheinungen des dritten Stadiums theils cholaemischen, theils uraemischen Ursprungs sind und die Blutungen der Organe in der durch die fettige Degeneration bedingten Brüchigkeit der Capillaren ihre Erklärung finden.

Die Behandlung des Gelbfiebers ist eine symptomatische. Zu Beginn der Erkrankung, während und nach dem Initialfroste, kommt vielfach ein diaphoretisches Verfahren zur Anwendung. In den Vereinigten Staaten sind besonders heisse Fussbäder mit reichlichem Zusatze von Senfmehl beliebt: der Kranke wird dazu auf einen Stuhl gesetzt und sammt diesem und der Badewanne vom Kopfe bis zum Boden in eine wollene Decke gehüllt, welche Procedur im Laufe der ersten Tage mehrmals wiederholt wird. Dem gleichen Zwecke dienen Priessnitz'sche Einpackungen oder heisse Bäder mit nachfolgenden mehrstündigen Einwickelungen in wollenen Decken, deren Wirkung noch durch das Trinken reichlicher Mengen heissen Thees erhöht wird. Noch gebräuchlicher ist wie auch bei anderen Infectionskrankheiten die Behandlung mit der Darreichung eines Abführmittels, besonders einer ordentlichen Gabe Kalomel oder Ricinusöl, einzuleiten. Man geht dabei von der allerdings noch zu erweisenden Annahme aus, dass die Erreger des Gelbfiebers sich im Darm befinden und sammt ihren giftigen Producten durch das Abführmittel aus dem Körper entfernt werden. Auch im Verlaufe der Krankheit kann bestehende Stuhlverstopfung wiederholt die Anwendung eines Abführmittels oder Klystiers nöthig machen. Das Fieber bekämpft man durch hydrotherapeutische Proceduren, kalte Umschläge oder Eisbeutel auf den Kopf, kalte Waschungen, grosse Klystiere mit kaltem Wasser, kalte oder laue Bäder, oder, falls diese nichts ausrichten, durch Antifebrilia, von denen Chinin, Antipyrin und Phenacetin die beliebtesten sind. Die beiden letzteren Mittel leisten auch gute Dienste nicht nur gegen die Kopfschmerzen, sondern auch gegen die nervöse Unruhe und Schlaflosigkeit. Heftige Lendenschmerzen suche man durch trockene Schröpfköpfe, Sinapismen oder Blasenpflaster zu lindern.

Grosse Schwierigkeiten bietet dem Arzte oft das anhaltende Erbrechen der Kranken. Gegen dasselbe werden Sinapismen, Blasenpflaster, heisse Kataplasmen auf die Magengegend, Verschlucken von Eisstückchen und von Medicamenten namentlich Morphium und Cocaïn, innerlich sowohl als subcutan, empfohlen. Bei Schwarzbrechen ist Eis innerlich und äusserlich angezeigt. Ausserdem kann ein Versuch mit Stypticis gemacht werden, welche auch bei anderen Blutungen zur Anwendung kommen. Zur Anregung der gesunkenen Nierenthätigkeit können Diuretica und Digitalis verordnet werden. Drohender Collaps erfordert den Gebrauch von Excitantien, namentlich alkoholischen, bei deren Wahl man sich am besten vom Geschmacke der Kranken leiten lässt.

Die erbrochenen Massen zeigen eine stark saure Reaction, auch der Darminhalt reagirt mehr oder weniger sauer, und mitunter ist das Gleiche beim Blute der Fall. Diese Thatsachen haben zur Annahme einer saueren Diathese beim Gelbfieber geführt und eine Behandlung mit Alkalien, namentlich Natrium bicarbonicum, während des ganzen Verlaufes der Krankheit inaugurirt. Von Sternberg, welcher diese Behandlungsweise warm empfiehlt, wird zu dem Natrium bicarbonicum noch Sublimat hinzugesetzt nach der Verordnung: Natrii bicarbonici 10,0, Hydrargyri bichlorati corrosivi 0,02, Aq. 1000,0. S.: Stündlich 50,0 = drei Esslöffel eiskalt zu nehmen. Die mit demselben erzielten Erfolge sollen sehr günstige sein und fordern bei der Autorität des Empfehlers entschieden zur Nachahmung auf. Von anderer Seite werden Liquor Ferri sesquichlorati und Karbolsäure nicht minder gerühmt. Von ersterem soll man täglich 20—40 Tropfen, von letzterer bis 0,2 geben.

Grosse Sorgfalt erfordert endlich die Krankenpflege und die Ernährung der Kranken. In der ersten Zeit der Erkrankung darf denselben nur flüssige Nahrung, wie Milch, die man auch in Form von Buttermilch oder saurer Milch geben kann, Bouillon, Suppe, gereicht werden. Bei heftigem Erbrechen muss sich die Zufuhr auf eiskalte Milch, eiskalten Champagner, eiskalten Brandy (theelöffelweise) beschränken; wenn auch diese nicht vertragen werden, bleibt nichts anderes übrig als seine Zuflucht zu Ernährungsklystieren zu nehmen. Hat die Empfindlichkeit des Magens abgenommen, behält dieser das Genossene wieder, so geht man zu einer leichten, nahrhaften Diaet über, muss aber hierbei sehr vorsichtig vorgehen, da durch Diaetfehler Recidive hervorgerufen werden können.

Was die Prophylaxe des Gelbfiebers betrifft, so bestehen die Hauptforderungen derselben in Assanirung der Hafenquartiere der meistbedrohten Städte innerhalb der Gelbfieberzone und in sanitätspolizeilicher Ueberwachung des Schiffsverkehrs. Schiffe, welche Gelbfieberkranke an Bord haben oder gehabt haben, müssen einer Quarantaene, welche entsprechend der Incubationsdauer 5 Tage zu dauern hat, unterworfen werden. Die Kranken sind in besonderen Quarantaenehospitälern zu isoliren und ihre schmutzige Wäsche und Kleider zu desinficiren. Dasselbe hat mit den benutzten Effecten der gesunden Mannschaften und Passagiere zu geschehen. Ist das Gelbfieber in eine Hafenstadt eingeschleppt worden, so gilt es, durch Isolirung der Kranken und Desinfection ihrer Wohnungen u. s. w. den Seuchenherd möglichst einzuschränken und eine weitere Verschleppung der Krankheit ins Binnenland durch Errichtung einer Landquarantaene, welche freilich mit weit grösseren Schwierigkeiten verbunden ist als die Seequarantaene, zu verhüten. In den Vereinigten

Staaten, deren Maassnahmen in dieser Beziehung nachahmungswerth sein dürften, hört nach dem Auftreten des Gelbfiebers in einer Hafenstadt jede regelmässige Verbindung mit derselben während der Dauer der Epidemie auf. Diejenigen, welche die verseuchte Stadt verlassen wollen, werden durch besondere Eisenbahnzüge, die an anderen Stationen nicht halten dürfen, nach solchen Orten ausserhalb der Gelbfieberzone gebracht, welche geneigt sind, die Flüchtlinge aufzunehmen. Diese müssen sich in besonderen „camps of probation" einer Quarantaene unterziehen, während ihre Effecten desinficirt werden. Die in der inficirten Stadt Zurückgebliebenen werden gleichfalls durch besondere Züge mit den nöthigen Vorräthen versorgt, die regelmässigen Züge dürfen dagegen nicht in derselben oder ihrer Nähe halten.

Schliesslich sei noch der von mehreren Seiten empfohlenen Schutzimpfungen gedacht, von denen wohl die auf falsche bakteriologische Befunde gegründeten als aufgegeben zu betrachten sind. Kaum vertrauenserweckender dürfte die Methode von Finlay sein, welcher die zu Impfenden von jungen Muskitos, die sich an in den ersten 6 Tagen der Krankheit befindlichen Patienten vollgesaugt haben und dann einer mehrtägigen ruhigen Verdauung überlassen worden sind, stechen lässt, worauf eine leichte, aber Schutz gewährende Erkrankung erfolgen soll.

SCHEUBE.

Gelbruebenoel. Das aetherische Oel der Wurzel von Daucus Carota L., zu ca. 0,012 pCt. in derselben enthalten, ist farblos, von durchdringendem Geruch und Geschmack, leicht löslich in Weingeist. Spec. Gew. 0,886. Das aetherische Oel der Früchte ist gelb, von mohrrübenartigem Geruch. Sdp. 155—260°. Es enthält ein Terpen, welches wahrscheinlich mit Pinen identisch ist und eine Verbindung $C_{10}H_{18}O$, bei 212—235° siedend.

H.

Gelenkleiden. Die Therapie der Gelenkleiden ist je nach der Aetiologie und dem Wesen der Veränderungen eine sehr differente.

Bei Verletzungen der Gelenke stellt Bluterguss in's Gelenk besondere therapeutische Anforderungen. Schon nach einfachen Quetschungen eines Gelenkes ohne Zertrümmerung von Knochen oder schwerer Kapselverletzung kann es zu Erguss von Blut in's Gelenk kommen. Diese Blutergüsse erfordern eine durchaus sorgsame Behandlung, können sie doch sonst in ihren Residuen manche Störungen im Gefolge haben. Ein Bluterguss wirkt zunächst rein mechanisch störend durch die Ausdehnung der Gelenkkapsel. Er muss also zum Schwinden gebracht werden. Der naturgemässe Weg ist die Resorption des Blutergusses mit Hülfe der Lymphbahnen. Darauf müssen also unsere therapeutischen Bestrebungen gerichtet sein. Mancher Bluterguss geringeren Grades wird ohne Zuthun resorbirt allein durch den Gebrauch der Gelenke, aber die Gefahr besteht, dass die Resorption nicht vollständig ist, sondern ein Rest bleibt, der aus einem blutigen durch Auslaugung des Blutpigments zu einem blutig-serösen, ja rein serösen wird. Damit wird das früher acute, kurzdauernde Leiden zu einem chronischen. Aber noch andere Consequenzen kann man beobachten. Ist das Gelenk längere Zeit ruhig gestellt gewesen, so kann zwar alle Flüssigkeit aus dem Gelenk entleert, die Configuration der Gelenke durchaus normal sein, aber die Bewegungen sind beschränkt, weil durch restirendes Blut abnorme Verklebungen zwischen den einzelnen das Gelenk constituirenden Theilen zu Stande gekommen sind, die ebenso organisirt, wie etwa Gefässthromben in Bindegewebsstränge und Synechien umgewandelt wurden. Damit ist die Grundlage für die Therapie gegeben, Entfernung des Blutergusses zu Stande zu bringen, ohne dabei das Gelenk lange ruhig zu stellen. Alles das leistet bei mässigen Blutergüssen die Massage, unterstützt von der Compression. Erstaunlich rasch kann unter dieser Behandlung ein Bluterguss schwinden. Dauert die Resorption aber länger oder ist der Bluterguss sehr erheblich, so ist eine Entleerung desselben nach aussen durch Punction mit dem Troicart am Platze, event. unter nachfolgender Auswaschung des Gelenkes mit Karbolsäure (3—5 proc. Karbolsäure, 10 bis 12 cg). Dieses letztere Verfahren ist auch der Weg, den man zur Beseitigung der Hydropsien, wie sie aus alten Blutergüssen entstehen, einschlägt. Durch den Reiz der Karbolsäure sucht man die Synovialis in einen acuten Reizzustand zu versetzen. Nach Rückgang der acuten Erscheinungen soll dieselbe so verändert sein, dass eine Wiederansammlung von Flüssigkeit nicht mehr statthat. Auch nach diesen Injectionen darf die Extremität nicht zu lange immobilisirt werden, um Synechien zu vermeiden. Letztere stellen oft scheinbar ein schweres Leiden dar, die Patienten werden bei Bewegungen von Schmerzen geplagt, sie können ihre Extremität nur wenig bewegen. Nimmt man in Narkose durch gewaltsame Bewegungen die Sprengung dieser Synechien vor, dann ist plötzlich die freie Beweglichkeit wieder da. Durch energische active und passive Bewegungen hat man dafür zu sorgen, dass nicht wieder Verwachsungen eintreten. Dann wird man mit den Resultaten zufrieden sein können.

Einige acute Infectionskrankheiten, wie Diphtherie, Scharlach, Typhus, Influenza, compliciren sich ebenso wie die Gonorrhoe, die Syphilis gelegentlich mit einer acuten Gelenkentzündung analog dem acuten Gelenkrheumatismus. Diese recht schmerzhaften Entzündungen der Synovialis führen, theils ebenso wie die gonorrhoischen und meist auch die syphilitischen nicht zu einem eitrigen, sondern nur zu einem serösen, höchstens katarrhalischen Erguss mässigen Grades mit freilich in der Folge recht schweren Consequenzen von Contractur und Bewegungsbeschränkung, theils zu ausgesprochen eitrigen Ergüssen. Sie sind wohl stets durch Localisation der betreffenden Mikroorganismen in den Gelenken hervorgerufen, wenn diese auch nicht immer in den Ergüssen nachzuweisen sind. Darum erfordern diese Gelenkentzündungen zunächst die allgemeine Therapie der zu Grunde liegenden Krankheit. Im übrigen kann es sich bei solchen Entzündungen nur darum handeln, das Gelenk ruhig zu stellen und eventuell durch kalte Umschläge die Schmerzen zu lindern. Bei gonorrhoischen Gelenkentzündungen bewirkt oft die energische Jodpinselung der Gelenkgegend eine rasche Resorption des Ergusses. Ist der Erguss gross und bereitet er viel Schmerzen, so muss man ihn durch Punction mit dem aseptischen Troicart entleeren, event. durch Injection von Karbolsäure einen Einfluss auf die Synovialis ausüben. Dabei ist alle Sorgfalt darauf zu verwenden, dass die betreffende Extremität nicht falsche Stellungen einnimmt. Diese Behandlung genügt für die serösen, katarrhalischen Formen meist, seröseitrige dagegen, welche gewöhnlich metastatischen Ursprungs sind, werden so nicht zur Heilung gebracht. Hat die Punction ergeben, dass der Gelenkinhalt eitrig ist, dann muss dauernder Abfluss durch breite Incisionen und Drainage verschafft werden, damit keine Resorption eintritt. Man muss dabei immer dafür sorgen, dass die Extremität für den Fall der Verödung des Gelenkes die für den Gebrauch günstigste Stellung einnimmt. Gelegentlich aber hört die Eiterung nicht auf, weil der Eiter in den verschiedenen Buchten und Taschen der Gelenke retinirt wird und die Infection eine besonders heftige ist. Unter diesen Umständen wird man, um einfache Wundverhältnisse zu schaffen, zur Resection des Gelenks greifen müssen.

Die Therapie der chronischen Gelenkentzündungen speciell der Tuberculose hat mancherlei Wandlungen durchgemacht. Gar manches ist versucht worden, um dieses häufige Leiden zu heilen. Mehrere Behandlungsmethoden sind übrig geblieben, die bei richtiger Auswahl der Fälle viel leisten. Die Gelenktuberculose stellt sich in verschiedenen Formen dar. Entweder sie ist primär synovial und kann auf den Knochen übergehen oder sie ist primär ostal und geht von diesem Herd auf die Synovialis über. Die synoviale Form ist häufiger (König), als man früher dachte; das hat für die Beurtheilung der Leistungsfähigkeit der Methoden grosse Bedeutung. Es machen sich heutigen Tages mehrere Behandlungsmethoden den Rang streitig, einerseits die, welche durch Operation alles Kranke mit einem Schlage entfernen wollen, Arthrektomie, Resection der Gelenke, Amputation, andererseits solche, die durch bestimmte Massnahmen und Einwirkungen auf die erkrankten Partien diese zur Rückbildung, zur Umänderung, zur Schrumpfung bringen wollen, sodass dann also die Erkrankung ausgeheilt ist. Durch zahlreiche Resultate ist es sichergestellt, dass eine conservative, nicht operative Behandlung der Gelenktuberculose, eine Behandlung, die nur die Naturheilung unterstützt, in einer ganzen Reihe von Fällen Erfolge ausgezeichneter Art aufzuweisen hat, namentlich dann, wenn man bei der Behandlung nicht danach strebt, etwa bewegliche Gelenke, sondern steife Gelenke zu erhalten. Ruhigstellung der Gelenke in entsprechender Stellung mit Hülfe eines Gipsverbandes ist ein ausgezeichnetes Mittel dafür; es kommen häufig Ausheilungen durch diese conservative Methode zu Stande, freilich meist am Knie- und Hüftgelenk (nach König 43 pCt., Hildebrandt). Sobald das Gelenk die richtige Stellung hat, macht man einen ausgedehnten, gutsitzenden Gipsverband, der ca. 4 bis 6 Wochen liegen bleibt. Dann wird das Gelenk revidirt und, wenn alles in Ordnung ist, ein neuer Verband angelegt. Hat das Gelenk aber noch nicht die richtige Stellung, so wird diese erst durch Extensionsverband oder durch Biegung oder Streckung in Narkose hergestellt. Wird diese Behandlung lange Zeit systematisch fortgesetzt, so erlebt man oft günstige Resultate. Immerhin dauert diese Behandlung lange Zeit und eine ziemliche Zahl der Fälle ist nicht zur Heilung gebracht. Man hat nun neuerdings diese conservative Behandlung combinirt mit Methoden, die durch directe Application von Arzneimitteln auf die kranke Synovialis wirken sollen und ferner mit solchen, die auf dem

Staaten, deren Maassnahmen in dieser Beziehung nachahmungswerth sein dürften. Mit dem Auftreten des Gelbfiebers in einer Hafenstadt jede regelmässige Verbindung mit derselben während der Dauer der Epidemie auf. Diejenigen, welche die verseuchte Stadt verlassen wollen, werden durch besondere Eisenbahnzüge, die an anderen Stationen nicht halten dürfen, an solchen Orten ausserhalb der Gelbfieberzone gebracht, welche geneigt sind, die Flüchtlinge aufzunehmen. Diese müssen sich in besonderen „camps of probation" einer Quarantaine unterziehen, während ihre Effecten desinficirt werden. Die in der inficirten Stadt Zurückgebliebenen werden gleichfalls durch besondere Züge mit den nöthigen Vorräthen versehen, die regelmässigen Züge dürfen dagegen nicht in derselben oder ihrer Nähe halten.

Schliesslich sei noch der von mehreren Seiten empfohlenen Schutzimpfungen gedacht, von denen wohl die auf falsche bakteriologische Befunde gegründeten als aufgegeben zu betrachten sind. Kaum vertrauenserweckender dürfte die Methode von Finlay sein, welcher die zu Impfenden von jungen Muskitos, die sich an in den ersten 6 Tagen der Krankheit befindlichen Patienten vollgesaugt haben und dann einer mehrtägigen ruhigen Verdauung überlassen worden sind, stechen lässt, worauf eine leichte, aber Schutz gewährende Erkrankung erfolgen soll.

SCHEUBE.

Gelbruebenoel. Das aetherische Oel der Wurzel von Daucus Carota L., zu ca. 0,012 pCt. in derselben enthalten, ist farblos, von durchdringendem Geruch und Geschmack, leicht löslich in Weingeist. Spec. Gew. 0,86. Das aetherische Oel der Früchte ist gelb, von mohrrübenartigem Geruch. Sdp. 155—260°. Es enthält ein Terpen, welches wahrscheinlich mit Pinen identisch ist und eine Verbindung $C_{10}H_{18}O$, bei 212—235° siedend.

H.

Gelenkleiden. Die Therapie der Gelenkleiden ist je nach der Aetiologie und dem Wesen der Veränderungen eine sehr differente.

Bei Verletzungen der Gelenke stellt Bluterguss in's Gelenk besondere therapeutische Anforderungen. Schon nach einfachen Quetschungen eines Gelenkes oder Zertrümmerung von Knochen oder schwerer Kapselverletzung kann es zu Ergüssen von Blut in's Gelenk kommen. Diese Blutergüsse erfordern eine durchaus sorgsame Behandlung, können sie doch sonst in ihren Residuen manche Störungen im Gelenk haben. Ein Bluterguss wirkt zunächst rein mechanisch störend durch die Ausdehnung der Gelenkkapsel. Er muss also zum Schwinden gebracht werden. Der naturgemässe Weg ist die Resorption des Blutergusses mit Hülfe der Lymphbahnen. Darauf müssen also unsere therapeutischen Bestrebungen gerichtet sein. Mancher Bluterguss geringeren Grades wird ohne Zuthun resorbirt allein durch den Gelenkreiz der Gelenke, aber die Gefahr besteht, dass die Resorption nicht vollständig ist, sondern ein Rest bleibt, der aus einem blutigen durch Auslaugung des Blutpigments in einem blutig-serösen, ja rein serösen wird. Damit wird das früher acute, lange dauernde Leiden zu einem chronischen. Aber noch andere Consequenzen kann man beobachten. Ist das Gelenk längere Zeit ruhig gestellt gewesen, so kann zwar alle Flüssigkeit aus dem Gelenk entleert, die Configuration der Gelenke durchaus normal sein, aber die Bewegungen sind beschränkt, weil durch restirendes Blut abnorme Verklebungen zwischen den einzelnen das Gelenk constituirenden Theilen zu Stande gekommen sind, die ebenso organisirt, wie etwa Gefässthromben in Bindegewebsstränge und Synechien umgewandelt wurden. Damit ist die Grundlage für die Therapie gegeben, Entfernung des Blutergusses zu Stande zu bringen, ohne dabei das Gelenk lange ruhig zu stellen. Alles das leistet bei mässigen Blutergüssen die Massage, unterstützt von der Compression. Erstaunlich rasch kann unter dieser Behandlung ein Bluterguss schwinden. Dauert die Resorption aber länger oder ist der Bluterguss sehr erheblich, so ist eine Entleerung desselben nach aussen durch Punction mit dem Troicart am Platze, event. unter nachfolgender Auswaschung des Gelenkes mit Karbolsäure (3—5 proc. Karbolsäure, 10 bis 12 cg). Dieses letztere Verfahren ist auch der Weg, den man zur Beseitigung der Hydropsien, wie sie aus alten Blutergüssen entstehen, einschlägt. Durch den Reiz der Karbolsäure sucht man die Synovialis in einen acuten Reizzustand zu versetzen. Nach Rückgang der acuten Erscheinungen soll dieselbe so verändert sein, dass eine Wiederansammlung von Flüssigkeit nicht mehr statthat. Auch nach diesen Injectionen darf die Extremität nicht zu lange immobilisirt werden, um Synechien zu vermeiden. Letztere stellen oft scheinbar ein schweres Leiden dar, die Patienten werden bei Bewegungen von Schmerzen gepeinigt, sie können ihre Extremität nur wenig bewegen. Nimmt man in Narkose durch gewaltsame Bewegungen die Sprengung dieser Synechien vor, dann ist plötzlich die freie Beweglichkeit wieder da. Durch energische active und passive Bewegungen hat man dafür zu sorgen, dass nicht wieder Verwachsungen eintreten. Dann wird man mit den Resultaten zufrieden sein können.

Einige acute Infectionskrankheiten, wie Diphtherie, Scharlach, Typhus, Influenza, compliciren sich ebenso wie die Gonorrhoe, die Syphilis gelegentlich mit einer acuten Gelenkentzündung analog dem acuten Gelenkrheumatismus. Diese recht schmerzhaften Entzündungen der Synovialis führen, theils ebenso wie die gonorrhoischen und meist auch die syphilitischen nicht zu einem eitrigen, sondern nur zu einem serösen, höchstens katarrhalischen Erguss mässigen Grades mit freilich in der Folge recht schweren Consequenzen von Contractur und Bewegungsbeschränkung, theils zu ausgesprochen eitrigen Ergüssen. Sie sind wohl stets durch Localisation der betreffenden Mikroorganismen in den Gelenken hervorgerufen, wenn diese auch nicht immer in den Ergüssen nachzuweisen sind. Darum erfordern diese Gelenkentzündungen zunächst die allgemeine Therapie der zu Grunde liegenden Krankheit. Im übrigen kann es sich bei solchen Entzündungen nur darum handeln, das Gelenk ruhig zu stellen und eventuell durch kalte Umschläge die Schmerzen zu lindern. Bei gonorrhoischen Gelenkentzündungen bewirkt oft die energische Jodpinselung der Gelenkgegend eine rasche Resorption des Ergusses. Ist der Erguss gross und bereitet er viel Schmerzen, so muss man ihn durch Punction mit dem aseptischen Troicart entleeren, event. durch Injection von Karbolsäure einen Einfluss auf die Synovialis ausüben. Dabei ist alle Sorgfalt darauf zu verwenden, dass die betreffende Extremität nicht falsche Stellungen einnimmt. Diese Behandlung genügt für die serösen, katarrhalischen Formen meist, seröseitrige dagegen, welche gewöhnlich metastatischen Ursprungs sind, werden so nicht zur Heilung gebracht. Hat die Punction ergeben, dass der Gelenkinhalt eitrig ist, dann muss dauernder Abfluss durch breite Incisionen und Drainage verschafft werden, damit keine Resorption eintritt. Man muss dabei immer dafür sorgen, dass die Extremität für den Fall der Verödung des Gelenkes die für den Gebrauch günstigste Stellung einnimmt. Gelegentlich aber hört die Eiterung nicht auf, weil der Eiter in den verschiedenen Buchten und Taschen der Gelenke retinirt wird und die Infection eine besonders heftige ist. Unter diesen Umständen wird man, um einfache Wundverhältnisse zu schaffen, zur Resection des Gelenks greifen müssen.

Die Therapie der chronischen Gelenkentzündungen speciell der Tuberculose hat mancherlei Wandlungen durchgemacht. Gar manches ist versucht worden, um dieses häufige Leiden zu heilen. Mehrere Behandlungsmethoden sind übrig geblieben, die bei richtiger Auswahl der Fälle viel leisten. Die Gelenktuberculose stellt sich in verschiedenen Formen dar. Entweder sie ist primär synovial und kann auf den Knochen übergehen oder sie ist primär ostal und geht von diesem Herd auf die Synovialis über. Die synoviale Form ist häufiger (König), als man früher dachte; das hat für die Beurtheilung der Leistungsfähigkeit der Methoden grosse Bedeutung. Es machen sich heutigen Tages mehrere Behandlungsmethoden den Rang streitig, einerseits die, welche durch Operation alles Kranke mit einem Schlage entfernen wollen, Arthrektomie, Resection der Gelenke, Amputation, andererseits solche, die durch bestimmte Massnahmen und Einwirkungen auf die erkrankten Partien diese zur Rückbildung, zur Umänderung, zur Schrumpfung bringen wollen, sodass dann also die Erkrankung ausgeheilt ist. Durch zahlreiche Resultate ist es sichergestellt, dass eine conservative, nicht operative Behandlung der Gelenktuberculose, eine Behandlung, die nur die Naturheilung unterstützt, in einer ganzen Reihe von Fällen Erfolge ausgezeichneter Art aufzuweisen hat, namentlich dann, wenn man bei der Behandlung nicht danach strebt, etwa bewegliche Gelenke, sondern steife Gelenke zu erhalten. Ruhigstellung der Gelenke in entsprechender Stellung mit Hülfe eines Gipsverbandes ist ein ausgezeichnetes Mittel dafür; es kommen häufig Ausheilungen durch diese conservative Methode zu Stande, freilich meist am Knie- und Hüftgelenk (nach König 43 pCt., Hildebrandt). Sobald das Gelenk die richtige Stellung hat, macht man einen ausgedehnten, gutsitzenden Gipsverband, der ca. 4 bis 6 Wochen liegen bleibt. Dann wird das Gelenk revidirt und, wenn alles in Ordnung ist, ein neuer Verband angelegt. Hat das Gelenk aber noch nicht die richtige Stellung, so wird diese erst durch Extensionsverband oder durch Biegung oder Streckung in Narkose hergestellt. Wird diese Behandlung lange Zeit systematisch fortgesetzt, so erlebt man oft günstige Resultate. Immerhin dauert diese Behandlung lange Zeit und eine ziemliche Zahl der Fälle ist nicht zur Heilung gebracht. Man hat nun neuerdings diese conservative Behandlung combinirt mit Methoden, die durch directe Application von Arzneimitteln auf die kranke Synovialis wirken sollen und ferner mit solchen, die auf dem

Wege des Blutes sich geltend machen sollen. Durch Billroth, Bruns, Krause wurde die Behandlung der Gelenktuberculose mit Jodoform-Glycerin inaugurirt. Sie gründet sich auf den wohl kaum zu bezweifelnden Einfluss des Jodoforms auf tuberculöses Gewebe (König). Mit Hülfe eines Troicarts bringt man von 10proc. Emulsion von Jodoform und Glycerin etwa 10—20 g in ein Gelenk hinein. Am besten sterilisirt man beide Theile, ehe man sie zusammenbringt und injicirt dann von diesem sterilen Gemisch. Diese Injectionen müssen mehrmals wiederholt werden in Zwischenräumen von etwa 14 Tagen. Eine Einwirkung des Jodoformglycerins konnte man natürlich nur auf die tuberculöse Synovialis annehmen, und die Frage war berechtigt, was aus den recht oft vorhandenen tuberculösen Sequestern wird? Denn das scheint zwecklos zu sein, dass bei dieser Behandlung Gelenke ausheilen, und zwar auch für lange Zeit. Man wird wohl sagen können, dass da, wo die Tuberculose im Gelenk sich auf die Weichtheile erstreckt, also die Synovialis, eine Heilung möglich ist, in dem Sinne, dass die Tuberculose thatsächlich ausheilt, die Tuberkel verschwinden, oder wenigstens durch derbes Bindegewebe der Art abgekapselt sind, dass sie unschädlich sind. Auch ist bei tuberculösem Hydrops Punction des Gelenks und Injection von 3- resp. 5proc. Karbolsäure oft von ausgezeichneter, heilender Wirkung.

Noch nach Jahren hat man sowohl nach Jodoformglycerin- als Karbolbehandlung Heilung constatiren können. Andererseits kann darüber kein Zweifel bestehen, dass eine ganze Reihe von Gelenken, die mit Jodoformglycerin behandelt wurden, nicht ausheilten, andere nur scheinbar, nach einiger Zeit aber wieder erkrankten. Für diese Fälle ist dann die Operation, Arthrektomie, Resection etc., das einzige Mittel. Leider giebt es keine sicheren Anhaltspunkte, um zu sagen, in welchem Falle das Gelenk durch Jodoformglycerin sicher zur Ausheilung gebracht wird, in welchem nicht. Auch bei zwei anderen Methoden conservativer Art ist das der Fall. Vor einigen Jahren empfahl Landerer Injectionen von Zimmtsäure in die Venen, um durch den Blutstrom jenes Mittel nach allen tuberculösen Herden hinzuführen und diese so direct in Angriff zu nehmen. Es liegen über dieses Verfahren im Wesentlichen nur die Beobachtungen des Erfinders der Methode vor und, da es vielfach nicht allein, sondern in Combination mit operativen Verfahren angewendet wurde, so ist ein abschliessendes Urtheil noch nicht möglich. Auch die Behandlung der Tuberculose mit Stauungshyperaemie (Bier) verfügt bis jetzt über wenig Erfahrungen; Bier verwendete die Beobachtung, dass Stauungslungen relativ immun gegen Tuberculose sind und tuberculöse Lungen durch später auftretende Stauungslunge zur Ausheilung kamen, in der Weise, dass er an tuberculösen Gelenken künstlich durch centrale Umschnürung Stauung in dem peripher gelegenen Theil erzeugte. Zunächst wird die Extremität von der Peripherie bis nahe an das kranke Gelenk eingewickelt, dann oberhalb des Gelenks eine Gummibinde so herumgelegt, dass venöse Stauung auftritt. Die Stauung wird wieder unterbrochen und so lässt man mehrere Monate hindurch sie täglich auf die erkrankten Gewebe einwirken. Bier hat ziemlich günstige Resultate erzielt, oft auch in Verbindung mit Jodoformglycerin-Injection. Auch Mikulicz berichtete über nicht ungünstige Erfolge. Aber immerhin bleibt noch ein recht grosser Theil von tuberculösen Gelenkentzündungen, die auf diesem Wege nicht zur Heilung zu bringen sind. Für diese bleiben dann die operativen Verfahren, die Arthrektomie mit localer Herdausräumung (König und Volkmann) und die Resection des Gelenks resp. für seltene Fälle die Amputation und Exarticulation. Man wird wohl zunächst bei allen synovialen Formen, beim Hydrops tuberculosus mit der Jodoformglycerin- oder Karbolinjection, in Verbindung mit Gipsverbänden, eventuell mit der Bier'schen Stauung beginnen. Auch bei Abscessen wird man gelegentlich, nicht ohne Erfolg, Gebrauch von diesen Methoden machen. Sind aber Knochenherde zweifellos, sind schon grosse Veränderungen in dem Gelenk, dann darf man nicht viel Zeit mit diesen Methoden verlieren, sondern man muss operativ das kranke Gewebe entfernen. So viel wie möglich aber vermeide man Resectionen bei Kindern mit Verletzung oder Entfernung der Epiphysenlinie, um nicht später jene bekannten erheblichen Verkürzungen durch Störungen des Wachsthums als Resultat zu erhalten, und überhaupt beschränke man die Amputation, namentlich an der oberen Extremität, auf das alleräusserste Maass. Es ist erstaunlich, wie nach Resectionen, vielfachen Incisionen, Ausschabungen scheinbar hoffnungslose Fälle schliesslich zur Ausheilung kommen.

Grosse Aehnlichkeit mit den tuberculösen Gelenken, sowohl im makroskopischen Aussehen als in der Entwickelungsgeschichte der anatomischen Veränderungen haben

die Blutergelenke: Bluter leiden gar nicht selten an ganz typischen Gelenkaffectionen. Durch eine mässige Verletzung kommt es zu Blutung in das Gelenk, meist das Kniegelenk, die gewöhnlich stark ist, das Gelenk füllt und Rückstände lässt. Dieser Process wiederholt sich, bis sich auf der Synovialis und gewissen Stellen der Gelenkenden Blutfaserstoff Schicht für Schicht, analog der Faserstoffauflagerung bei Tuberculose, abgelagert hat. Der organisirte Faserstoff wächst auf den Knorpel ein und frisst diesen an. So entstehen jene im Blutergelenke beobachteten Unregelmässigkeiten des Knorpels. Solche Gelenke sind als Blutergelenke schwer zu erkennen und werden nicht selten für tuberculöse gehalten; und doch ist die richtige Diagnose von der grössten Wichtigkeit. Denn eine ausgedehnte Operation bei einem Blutergelenk bedeutet ziemlich sicher den Tod. Die Anamnese kann manchmal auf die Diagnose führen. Bei Blutergelenken kann man therapeutisch nur wenig eingreifen; Compression, mässige Massage, Punction und Karbolinjection ist das Höchste, was man riskiren kann. Ueber die Aetiologie der Arthritis deformans wissen wir bis auf den heutigen Tag nichts, und therapeutisch sind wir gegen das Leiden selbst, abgesehen von verstümmelnden Operationen, ziemlich ohnmächtig. Das Leiden schreitet langsam weiter, deformirt das Gelenk immer mehr und belästigt den Patienten nicht nur durch Schmerzen, sondern auch durch den Functionsausfall. Das producirte Knorpel- und Knochengewebe wird zu mechanischen Hemmungen der Bewegungen, sodass das Gelenk beinahe ankylotisch wird, oft in abnormer Stellung. Durch die Knorpelwucherung und den Knochenschwund resp. Eburnirung treten solche Niveaudifferenzen im Gelenk auf, dass erhebliche Stellungsanomalien daraus resultiren. Dazu kommen dann weiter Veränderungen der Kapsel, Zottenbildung, Gelenkkörper, sodass das Gelenk unbrauchbar wird. Gegen den Process selbst sind wir machtlos. Gewöhnlich werden Sand-, Moor-, Dampfbäder etc. empfohlen, eine Darreichung von Jodkali, Chinin, Eisen, dann allgemein kräftigende Behandlung. Die Bäder wirken symptomatisch sehr gut, die Schmerzen werden geringer, die Patienten haben das Gefühl grösserer Brauchbarkeit ihrer Extremitäten, ihrer Gelenke, und letztere werden thatsächlich etwas dünner. Das ist wohl eine Wirkung der starken Durchströmung der Gewebe durch Blut, wie sie auch die Massage zur Folge hat. Deshalb ist auch letztere zu empfehlen, abgesehen davon, dass durch sie namentlich auch die ganze Muskelthätigkeit in Action erhalten bleibt und bei Combination mit passiven Gelenkbewegungen auch jene mechanischen Hemmungen durch Knorpelwucherung hintangehalten werden. Im Uebrigen muss man bei schlottrigen Gelenken Stützapparate geben, bei sehr schmerzhaften mit schwer zu corrigirenden Stellungsanomalien solche Stützapparate, die das Gelenk entlasten. Ist ein Gelenk schon stark deformirt und verursacht es heftige Schmerzen, so kann man auch zur Resection schreiten, die in einigen Fällen gute Resultate gegeben hat. In anderen Fällen freilich kann von einem Erfolg durch die Resection nicht geredet werden, da die Heilung ausserordentlich lange dauerte und schliesslich doch nur ein schlottriges Gelenk das Resultat war. Als ultimum refugium bleibt selbstverständlich immer noch die Amputation übrig.

Ganz ähnlich den von gewöhnlicher Arthritis deformans befallenen Gelenken sind die durch die sogenannte Arthritis neuropathica veränderten, wie sie z. B. bei der Tabes beobachtet wird. Bei dieser kommt es auch zu ganz erheblichen Deformirungen der Gelenke durch Knochenwucherung und Knochenzerstörung. In Folge der Analgesie merken die Patienten oft nichts von den Schädigungen in ihren Gelenken, die in Folge der Knochenbrüchigkeit schon bei leichteren Traumen eintreten. Daher kann man den Kranken viel nützen, wenn man sie frühzeitig in Behandlung bekommt und bis zu einem gewissen Grade das weitere Einwirken von Schädlichkeiten verhindert. Fixation des kranken Gelenks durch orthopaedische Apparate oder feste Verbände, möglichst geringer Gebrauch des betreffenden Gelenks werden oft eine Besserung des Zustandes zu Stande bringen, abgesehen davon, dass sie den Patienten wieder eine gewisse Sicherheit geben. Sind die Zerstörungen des Gelenks schon hochgradige, so treten wohl operative Verfahren in ihr Recht, die Resection, eventuell die Amputation. Freilich sind die Resultate der Resection nicht sehr aufmunternd. Die Verwachsung des Knochens ist meist eine geringe, sodass die Gelenke schlottrig werden. Die Gelenkerkrankungen bei Tabes sind gleichsam der Typus für die neuropathischen Gelenkerkrankungen. Die

übrigen bei Syringomyelie namentlich an den oberen Extremitäten beobachteten Arthritiden sind jenen sehr ähnlich; die Therapie ist dieselbe.

Im Gegensatz zu diesen chronischen Erkrankungen der Gelenke, die im Wesentlichen, aber durchaus nicht allein, als Veränderungen des Knorpels und der Knochen der Gelenke sich darstellen, stehen andere ebenfalls chronische Erkrankungen, bei denen die Synovialis hauptsächlich der Schauplatz des Krankheitsprocesses ist. Der chronische Gelenkrheumatismus macht Verdickungen, Infiltrationen der Gelenkkapsel, die später narbige Schrumpfungen erleiden, und Verwachsungen des Knorpels ohne Wucherung desselben. Die Krankheit kommt meistens bei Erwachsenen vor, aber auch im kindlichen Alter ist sie wiederholt beobachtet worden. Sie befällt meistens mehrere, ja oft eine ganze Reihe von Gelenken und jene langsam sich entwickelnden Kapselveränderungen führen zu Contracturen der Gelenke. Die Bewegungen sind dann sehr beschränkt und schmerzhaft, die Patienten können sich ihrer Glieder nicht bedienen, sie liegen zusammengezogen im Bett, ein bejammernswerthes Bild. Die Aetiologie dieses Leidens ist noch recht dunkel. Auch die therapeutischen Erfolge sind durchaus mässige. Man verordnet solchen Kranken warme heisse Bäder, Sand-, Moorbäder, Thermen, wie Gastein, Wildbad etc., stark jodhaltige Bäder, Massage und grosse Dosen von Natrium salicylicum. Wichtig ist, die Gelenke eventuell unter Narkose in die richtige Stellung zu bringen und sie dann mit Schienen oder Contentivverbänden zu fixiren. Oder man entlastet durch geeignete Schienenstützen die kranken Gelenke. So kann man wenigstens dem Patienten die Schmerzen nehmen und ihn etwas mobiler machen.

Als Resultat mancher Gelenkerkrankungen, aber auch als Folgen von Haut-, Muskel- und Nervenerkrankungen zeigen sich abnorme Stellungen der Gelenke, Fixationen in dieser Stellung, Contracturen, Ankylosen. Durch die ganze Therapie der Gelenkentzündungen zieht sich als ein leitender Gesichtspunkt die Aufgabe, das Zustandekommen dieser Contracturen und Ankylosen in schlechter Stellung zu verhindern. Kommen die Fälle frühzeitig in Behandlung, dann kann man meist durch geeignete Verbände mit Schienen oder Gips, mit Massage etc. verhindern, dass jene ungünstigen Stellungen eintreten. Sind diese aber zu Stande gekommen, dann müssen die Gelenke wenigstens in die für die Function geeignetste Stellung gebracht werden. Im Nothfall muss Ersatz für den Ausfall der Gelenke geschaffen werden. Bei noch beweglichem Gelenk, bei den Folgen von Muskelcontracturen etc. wird man Extensionsverbände machen und massiren und wird in Narkose strecken oder beugen, eventuell nachdem man die contracten, verkürzten Muskeln durchschnitten hat, und dann fixirende Verbände anlegen. Manchmal nehmen die Extremitäten überraschend schnell und gut ihre normale Stellung wieder ein. Aber es gelingt doch nicht immer, die festen, fibrösen oder knöchernen Verwachsungen zu sprengen oder zu dehnen, dann müssen operative Verfahren angewendet werden, die lineare oder die keilförmige Osteotomie, eventuell die typische Resection der Gelenke. Eine besondere Stellung in der Behandlung der Contracturen nehmen die paralytischen Contracturen ein. In Folge essentieller Kinderlähmung kommt es zu Lähmung von einzelnen Muskelgruppen und in Folge davon zu Contracturen anderer antagonistischer Muskelgruppen. Beseitigt man sie durch Tenotomie und Streckung etc., so stellen sie sich doch sehr leicht wieder her, weil eben der Gegenzug der anderen Muskeln in Folge der Lähmung fehlt, oder die Extremität wird noch schlottiger, haltloser. Den Stützapparat, den solche Patienten erhalten, werden sie nicht wieder los, weil sie sonst keinen Halt haben. Die Patienten davon zu befreien, um ihnen eine natürliche Fixation zu geben, hat man eine Operationsmethode angegeben, die eine künstliche Ankylose in dem schlottrigen Gelenk herstellt, die sogenannte Arthrodese. Man frischt die Gelenkenden an und bringt sie zur Verwachsung. Dann ist die Stellung eine fixirte. Die Extremität büsst freilich in dem Gelenk die Beweglichkeit ein, gewinnt aber an Festigkeit. Es bleibt das Glied in der Stellung, die es bei der Operation erhielt.

Häufig führt die Arthritis deformans oder ein Trauma oder die Osteochondritis dissecans (König) zu der Bildung resp. Loslösung eines Knorpel-, Knochen-Körpers von der Gelenkfläche oder der Gelenkkapsel. Solche Gelenkkörper findet man namentlich im Knie- und Ellbogengelenk relativ häufig. Sie sind gestielt oder f und machen durch Einklemmung zwischen die Gelenkflächen heftige Schmerzer einzige gerechtfertigte Behandlung dieses Leidens ist die Incision auf d und die Entfernung desselben aus dem Gelenk. Die verletzte Gelenkkapsel

genäht und die Hautwunde darüber geschlossen. Gelegentlich macht die Auffindung des Körpers Schwierigkeiten.

In recht seltenen Fällen beobachtet man Geschwülste, wahre Neubildungen der Gelenkkapsel und geschwulstähnliche Bildungen. Maligne Tumoren, Sarkome der Gelenkkapsel, ferner auch einige gutartige Geschwülste, wie Angiome und Lipome, kommen zur Beobachtung. Je nach ihrem Sitz, ihrer Gestalt machen sie mehr oder weniger hochgradige Erscheinungen und Beschwerden. Die Lipome werden ähnlich den Gelenkkörpern gelegentlich eingeklemmt und können dann mit jenen verwechselt werden. Die anderen machen mehr diffuse Schwellung der Kapsel und geben Anlass zu Differentialdiagnose mit Tuberculose etc. Entsprechend den allgemeinen Grundsätzen der Behandlung solcher Tumoren wird auch hier verfahren. Exstirpation der Geschwulst, eventuell Resection des Gelenkes oder Amputation sind vorläufig die einzigen Mittel, die hier Hülfe bringen können. Welche dieser Operationen zu wählen ist, kann nur der einzelne Fall bestimmen.

Die bekannten geschwulstartigen Vorwölbungen der Gelenkkapsel, Ueberbeine*, sind auch als Ganglien bezeichnet.

HILDEBRAND.

Gelenkneurosen. Man sei sparsam mit dieser Diagnose, da es „Gelenkneurosen" zwar unzweifelhaft giebt, aber doch keineswegs häufig, vielmehr andere Gelenkaffectionen vorliegen. In der Regel handelt es sich dabei um hysterische Arthralgie, von „Arthroneuralgie" sollte man eigentlich nicht in solchen Fällen reden, und die Behandlung wird alsdann ganz nach den für Hysterische überhaupt giltigen Grundsätzen einzurichten, d. h. wesentlich psychisch-suggestiver Natur sein müssen, mag man sich dabei nun der hypnotischen Suggestion im engeren Sinne, oder irgend eines geeigneten Vehikels der Suggestionswirkung in Form von Bädern, Gymnastik, Massage, Elektrisation, Magnetapplication, Einreibungen, oder was sonst immer bedienen. Für die seltenen Fälle nicht-hysterischer Gelenkneurosen ist eine individualisirende Behandlung nothwendig; besonders sind die Formen zu unterscheiden, die mehr den Charakter sensibler, neuralgischer oder vasomotorisch-trophischer Störung an sich tragen, oder bei denen beide Symptomenreihen gemischt sind. In Fällen ersterer Art ist die Anwendung örtlicher Antineuralgica in Form von Bädern, Umschlägen, Einreibungen, Aether-, Brom- und Chloraethylspray, subcutanen Injectionen, Elektrisation u. s. w. am Platze. In einzelnen Fällen von intermittirender vasomotorischer Gelenkneurose sind die Thermalbäder (Oeynhausen) und die örtliche galvanische Behandlung von erheblichem Nutzen.

EULENBURG.

Gelenkrheumatismus. Unter dieser Bezeichnung fasst man nach altem Brauch eine Reihe von entzündlichen Erkrankungen der Gelenke und der ihnen benachbarten Theile zusammen, welche durch sogenannte rheumatische Einflüsse entstehen und sich gleichzeitig durch gewisse gemeinsame Charaktere auszeichnen: namentlich den vorwiegenden Sitz in der Synovialis, der Kapsel und den Ligamenten der Gelenke; das Vorhandensein einer einfachen entzündlichen Infiltration und Exsudation, meist ohne Tendenz zur Vereiterung; und das Bestehen eines eigenthümlich reissenden und irradiirenden Schmerzes. Dem Verlauf nach zerfallen diese Erkrankungen in zwei Gruppen: den acuten und den chronischen Gelenkrheumatismus, die sich auch im ganzen Krankheitscharakter entschieden unterscheiden.

I. Acuter Gelenkrheumatismus, Polyarthritis acuta. Diese vorzugsweise den gemässigten Zonen angehörende und zur kalten und wechselnden Jahreszeit häufiger als bei gleichmässiger Wärme eintretende Krankheit trägt den Typus eines Allgemeinleidens; dieselbe hat als Gelegenheitsursache sehr häufig directe Erkältung. Ihr klinisches Bild ist durch schnelles Auftreten, Anschwellung und Schmerzhaftigkeit meist vieler Gelenke, selten nur eines, grosse Neigung zum Ueberspringen von einem Gelenk zum anderen, und gewöhnlich nicht hohes, aber von profusen Schweissen begleitetes Fieber charakterisirt. Der Verlauf ist atypisch, die Dauer sehr wechselnd, bei reinen Fällen für die acuten Symptome durchschnittlich 14 Tage bis drei Wochen. Unter den Complicationen stehen entzündliche Affectionen obenan, vor Allem die Endocarditis, demnächst Pericarditis und Pleuritis. Sehr oft hinterlässt die Krankheit Disposition zu Recidiven und späteren Neuerkrankungen. Zu beachten sind die in Deutschland nicht sehr häufigen Formen des Gelenkrheumatismus mit Hyperpyrexie, bei welchen, meist unter Abnahme der Gelenkerscheinungen, die Körpertemperatur

schnell zu abnormer Höhe, über 43, ja selbst über 44° steigt, gleichzeitig schw
Gehirnerscheinungen eintreten, und unter diesen Symptomen rapider Tod erfo
kann. Der Ausgang der Krankheit ist in der überwiegenden Mehrzahl der Fäl
Genesung. Unter den Nachkrankheiten sind die bei weitem häufigsten die au
acuten Endocarditis sich herausbildenden Herzklappenfehler* und sonstigen H
krankheiten. Verhältnissmässig selten ist der Uebergang der acuten Gelenkrh
kungen in chronische Zustände.

Das Wesen der Krankheit ist noch nicht klargestellt. Die älteren Erklärun
versuche, welche theils auf neuro-pathologischem Gebiet liegen, vasomotorisch-
phische Störungen annahmen, theils eine chemische Schädlichkeit, wie Milchsä
Harnsäure, Fettsäuren der Krankheit zu Grunde legen, werden neuerdings durch
Bestrebungen verdrängt, die Krankheit als echte acute Infectionskrankheit hi
stellen, wofür das klinische Bild, das bisweilen epidemieähnliche Auftreten etc. sprec
soll. Doch haben die bakteriologischen Untersuchungen für diese Auffassung n
keine genügende Grundlage geschaffen, wenn auch von verschiedenen Beobachtern
Exsudaten und Organtheilen Erkrankter Eiterkokken, namentlich Staphylokok
gefunden wurden, sodass von mancher Seite bereits gewisse abgeschwächte pyog
Mikroorganismen als Infectionsträger für den acuten Gelenkrheumatismus angese
werden. Es wird daher vorläufig noch gerathen sein, denselben als acute Allg
meinkrankheit sui generis aufzufassen. In dieser Beziehung sind von der acu
Polyarthritis die „Pseudo-Rheumatismen“ oder „Rheumatoïd-Erkrankungen“
trennen, die nicht selten an gewisse acute Infectionskrankheiten, namentlich Sca
tina, Puerperalinfection, Dysenterie etc., sich anschliessen und zu denen auch der I
per-Rheumatismus zu zählen ist. In allen diesen Fällen ist die Gelenkaffection unwe
haft als Localisirung des bestimmten Infectionsträgers anzusehen. Auch in therapeutis
Beziehung bilden diese Formen einen gewissen Gegensatz zum acuten Gelenkrheu
tismus, indem die bekanntesten innerlichen Antirheumatica bei ihnen fehlzuschla
pflegen. Ihre Behandlung fällt daher theils mit derjenigen der zu Grunde liegen
Infectionskrankheit, theils mit den gegen Gelenkschwellungen allgemein wirkend
localen Methoden zusammen. Für die Behandlung des acuten Gelenkrheumatism
ist die Prophylaxe bei der Ungewissheit der Krankheitsschädlichkeit und der Unb
rechenbarkeit der Gelegenheitsursachen von untergeordneter Bedeutung. Höchst
kann bei Personen mit rheumatischer Disposition versucht werden, durch abhärtend
Methoden, durch kühle Bäder, Abreibungen, wenn dieselben vertragen werden,
Empfindlichkeit gegen atmosphaerische Einflüsse herabzusetzen. Vielleicht gelingt
auch bisweilen, durch lange fortgesetzten inneren Gebrauch gewisser Mittel, w
Colchicum, Jodkalium, bei Rheumatikern einer Neuerkrankung vorzubeugen. Zur B
handlung des ausgebrochenen Anfalles hat man von jeher nach specifischen
Mitteln, welche die Krankheit coupiren könnten, gesucht, ohne bisher ein solch
im eigentlichen Sinne zu finden. Dass eine grosse Anzahl therapeutischer Methode
die zu diesem Zweck empfohlen worden sind, bald wieder vergessen wurden, h
seinen Hauptgrund darin, dass diese Empfehlungen meist von einer nur kleinen Za
von Beobachtungen ausgingen, die bei dem wechselnden Verlauf der Polyarthritis
Beurtheilung therapeutischer Resultate nicht ausreichen kann. Von den empfohle
Mitteln haben daher viele nur historisches Interesse, so die rein antiphlogistisch
Methoden, namentlich die Venaesections-Therapie (Bouillaud u. A.), ebenso
grossen Dosen von Tartarus emeticus (Stoll), von Kalium und Natrium nitricum,
pflanzensauren Salze, besonders der Citronensaft, Kalomel und Sublimat, Vera
und Akonit. Auch das in grossen Dosen empfohlene Chinin und die Digitalis werden n
mehr viel angewendet. Wenn auch durch manche dieser Mittel das Fieber günstig be
flusst wird, so ist doch eine Einwirkung derselben auf den Krankheitsverlauf nicht all
mein anerkannt. Aehnliches gilt von dem früher gebräuchlichen Colchicum (Eis
mann) und dem Jodkalium. Ebenso ist die Behandlung der Polyarthritis
fliegenden Vesicantien (Daries) oder mit festen Verbänden der erkrankten Gel
ferner die besonders von Frankreich aus empfohlene Anwendung des Trimethylam
sowie die aus der Annahme einer abnormen Säurebildung im Blut der Rheumat
entspringende Darreichung der Alkalien grösstentheils wieder verlassen. Die di
Methoden zugeschriebene Abkürzung des Schmerzes, Fiebers und Krankheitsverla
konnte nicht allgemeiner bestätigt werden. Von weiteren einseitig empfohle
Mitteln seien noch Plumbum aceticum, welches besonders gegen die Schwe

wirksam sein soll, Ferrum sesquichloratum, Cyanzink und Ammoniak genannt. Dagegen betrachteten manche die exspectative Behandlung als die beste.

Die Mehrzahl dieser Behandlungsmethoden wurde durch die Salicylsäure* verdrängt, welche 1875 zuerst gegen den acuten Gelenkrheumatismus empfohlen ist. Dieselbe wurde anfangs von manchen Seiten als beinahe unfehlbares Antirheumaticum hingestellt, welches jeden frischen Fall schnell coupiren sollte. Doch ist diese Anschauung durch die gesammelten Erfahrungen eingeschränkt; und seit längerer Zeit steht über die Wirkung der Salicylsäure bei dem acuten Gelenkrheumatismus etwa Folgendes fest: Das Mittel zeigt, wie bei vielen fieberhaften Leiden, einen eminent antipyretischen Einfluss; die Temperaturerhöhung nimmt schnell ab. Gleichzeitig verändert sich oft die Schmerzhaftigkeit der Gelenke, und bei frischer Krankheit kürzt sich auf diese Weise der Verlauf oft im Ganzen ab. Auf die bereits bestehenden Gelenkschwellungen und Exsudate hat das Mittel keinen Einfluss; ebensowenig auf die Neigung zu Recidiven, welche im Gegentheil bei schneller Einwirkung der Salicylsäure vermehrt zu sein scheint. Dabei kommt ein Procentsatz von Fällen vor, in denen die Behandlung mit Salicylsäure fehlschlägt oder dieselbe theils wegen Idiosynkrasie, theils wegen gleichzeitiger anderweitiger Störungen, besonders Herz- oder Magen-Anomalien, theils wegen starker Nebenwirkungen, wie Ohrensausen etc., nicht vertragen wird. Immerhin bleibt bisher die Salicylbehandlung für die Polyarthritis die empfehlenswertheste Methode, die durch keine andere erreicht wird. Als Praeparat wurde die anfangs angewendete reine Säure bald durch das harmlosere Natrium salicylicum ersetzt. Dasselbe wird am besten in Dosen von 0,1 bis 1,5 g, in den ersten Tagen schneller, bis zu sechs Mal täglich, dann langsamer wiederholt, bis zu vier Mal, gegeben, entweder in Lösung oder besonders gut mit Brausepulver; es soll nach Schwinden der Hauptsymptome noch etwa acht Tage, zur Verhütung der Recidive, weiter gereicht werden. Neuerdings sind auch von verschiedenen Seiten durch Application des Mittels per Rectum, in Dosen von 2—3 g, oder auf die Haut, durch Einreibung von alkoholischen und öligen Lösungen von Salicylsäure oder von Salicylsalben, ähnlich gute Erfolge wie mit der innerlichen Anwendung erzielt worden. Neben dem salicylsauren Natrium und zum Ersatz desselben ist im Laufe der letzten beiden Jahrzehnte eine grosse Anzahl anderer, zum Theil chemisch mit jenem verwandter Medicamente versucht worden. Die ersten Empfehlungen betrafen das Salicin, die Kresotinsäure und die Benzoësäure. Dann kam nach einander die ganze Reihe der modernen Antipyretica und Antineuralgica, namentlich Antipyrin, in Dosen von 1,0, 4—6 Mal täglich, Salol in ähnlichen Gaben, Antifebrin und Phenacetin; in letzter Zeit das Salipyrin, das von vielen Seiten in Dosen von 3,8 bis 8,0 *pro die* sehr gerühmte Salophen, und das Lactophenin, bis zu 5,0 täglich. Neuerdings wurden von speciellen Salicylpraeparaten noch das Natrium dithio-salicylicum und unter dem Namen „Antirheumatin“ eine Verbindung von Methylenblau und Natrium-Salicylat empfohlen; von anderweitigen Mitteln das Phenocollum hydrochloricum 3—4 Mal täglich 1,0 und von französischer Seite das Asaprol*. Der Mehrzahl dieser Stoffe, namentlich dem Antipyrin und den Salicyl-Praeparaten, ist beträchtliche antirheumatische Wirkung zuzuschreiben. Doch übertrifft keins das salicylsaure Natrium; vielmehr scheinen die meisten an Constanz und Zuverlässigkeit der Wirkung demselben mehr oder weniger nachzustehen, wogegen sie den Vortheil geringerer oder fehlender subjectiver Beschwerden, besonders des Ohrensausens, vor ihm voraus haben. Die Verwendung dieser Medicamente wird daher zunächst auf die Fälle beschränkt bleiben können, in welchen das Natrium salicylicum fehlschlägt oder contraïndicirt ist.

Neben den inneren Mitteln ist die locale Behandlung der erkrankten Gelenke nicht zu versäumen. Für die meisten Fälle passt hier in den ersten Tagen die trockene Wärme durch Einwicklung in Watte oder Aehnliches am Besten; kalte Umschläge werden meist schlecht vertragen. Damit sind schmerzstillende Einreibungen z. B. mit Chloroform-Liniment, resp. dem früher empfohlenen Aethylchlorür, Aether oder dem jetzt beliebten Ichthyol zu verbinden. Gute Dienste gegen die Gelenkschmerzen leisten subcutane Karbol-Injectionen, ebenso auch locale Anwendung der Elektricität. Nach dem Schwinden der acuten Erscheinungen sind, wenn grössere Gelenkexsudate zurückbleiben, Vesicatore und fest angelegte hydropathische Verbände, weiterhin Jodpinselungen am Platz; in hartnäckigen Fällen chirurgische Behandlung, wie bei

anderen Gelenkaffectionen*. Gegen zurückbleibende Weichtheil-Verdickungen und Gelenksteifigkeit ist öfters Massage und mechanische Nachbehandlung indicirt.

Eine eigene Behandlung erfordern die mit Hyperpyrexie verlaufenden perniciösen Fälle. Hier liegt die Hauptaufgabe in der Antipyrese; und da durch grosse Dosen von Salicylsäure u. Aehnl. dabei in der Regel kein genügender Temperaturabfall erreicht wird, so sind kalte Bäder mit Uebergiessungen, eventuell kalte Einwickelungen möglichst frühzeitig und energisch anzuwenden; durch solche Behandlung ist eine Reihe schwerster Fälle gerettet worden.

Die Complicationen des acuten Gelenkrheumatismus erfordern zum Theil Specialbehandlung. Die rheumatische Pleuritis macht ab und zu die Punction nöthig, ebenso in seltenen Fällen bei sehr grossem Exsudat auch die Pericarditis. Die frische Endocarditis ist keiner besonderen Behandlung zugänglich. Die wichtige Frage, in wie weit dieselbe durch die Salicyltherapie beeinflusst, und auf diese Weise dem Eintritt von Herzfehlern vorgebeugt wird, ist noch immer nicht bestimmt zu beantworten. Es ist zwar sicher anzunehmen, dass bei der Abkürzung und milderen Gestaltung vieler Fälle von Polyarthritis, wie sie die allgemeine Einführung der Salicylbehandlung mit sich bringt, die Gefahren des Hinzutritts von Endocarditis und die Zahl der sich daraus entwickelnden Vitia cordis herabgesetzt werden. Doch liegt noch keine grössere sichere Statistik vor.

II. Der chronische Gelenkrheumatismus, Rheumarthritis chronica, ist dem acuten gegenüber als ein mehr locales Leiden aufzufassen und stellt eine schleichend verlaufende Gelenkentzündung dar, deren Ursache in sogenannten rheumatischen Schädlichkeiten liegt, am häufigsten in der oft wiederholten Einwirkung von Kälte und Nässe auf den Organismus. Die von einigen Seiten versuchte Ableitung der Erkrankung von Anomalien des Centralnervensystems, von der Einwirkung abnormer Säurebildung oder bakterieller Noxen ist bisher nicht geglückt. Nur wenige Fälle entwickeln sich aus acutem Gelenkrheumatismus heraus; meist tritt die Erkrankung von Anfang an in ausgesprochen chronischer Form ein. Doch wird der Verlauf häufig von kürzeren, einige Wochen dauernden, subacuten Exacerbationen unterbrochen. Die Zahl der befallenen Gelenke ist, im Gegensatz zum acuten Rheumatismus, meist nur klein, am häufigsten 2—3, nicht selten auch nur 1 Gelenk; die Neigung zum Uebersprungen von einem Gelenk zum anderen tritt zurück. Der pathologisch-anatomische Process besteht vorwiegend in einer Wucherung und Verdickung der weicheren Gelenktheile, namentlich der Synovialis, der Gelenkkapsel und des Gelenkknorpels. Bei längerer Dauer des Processes kann narbige Verwachsung der Gelenkkapsel in die umliegenden Weichtheile und Obliteration der Gelenkhöhle eintreten, wodurch bleibende Ankylosen erzeugt werden. Die klinischen Symptome der Krankheit beziehen sich der Hauptsache nach auf Schmerzhaftigkeit, Formveränderung und Gebrauchsstörung der befallenen Gelenke. Diese Beschwerden können je nach Intensität und Stadium des Falles von den leichtesten bis zu den schwersten Formen wechseln; die Schmerzen sind besonders in den acuten Exacerbationen stark. Fieber kann ganz fehlen, oder ist gering; zur Zeit der Exacerbationen ist es häufiger vorhanden, meist aber auch hier ohne 39° zu überschreiten. Die Dauer der Krankheit ist auch in den günstigen Fällen meist lang, oft über viele Jahre ausgedehnt und wird häufig durch die grosse Neigung zu Recidiven verlängert. Complicationen sind selten, namentlich auch Endocarditis; dieselbe tritt aber selbst zu ganz fieberlosen Fällen mitunter hinzu.

Für die Behandlung des chronischen Gelenkrheumatismus spielen die auch hier früher in grosser Anzahl empfohlenen inneren Mittel nach den heutigen Erfahrungen keine grosse Rolle mehr. Selbst das Natrum salicylicum zeigt nicht entfernt dieselbe antirheumatische Einwirkung, wie bei den acuten Formen; wenigstens bleibt dasselbe im eigentlich chronischen Stadium meist ohne nennenswerthen Effect und ist nur in den stärkeren intercurrenten Exacerbationen, namentlich zur Abkürzung der Schmerzen, von sicherem Werth. Zu demselben Zweck können auch die Surrogate der Salicylsäure, z. B. Antipyrin, Salol u. s. w. intercurrent von Vortheil sein. Von den älteren internen Antirheumatica haben nur zwei mit Recht ihren Ruf bei dem chronischen Rheumatismus beibehalten, nämlich das Colchicum, meist die Tinctur zusammen mit Tinctura Aconiti gegeben, und das Jodkalium. Durch lange fortgesetzten consequenten Gebrauch derselben, besonders des ersteren, gelingt es oft, die Recrudescenzen der Erkrankung beträchtlich hinaus zu schieben.

Der Schwerpunkt liegt, dem localen Charakter der Erkrankung entsprechend, in der äusserlichen Behandlung, welche sowohl die Gelenkschmerzen lindern, wie die Rückbildung der Gelenkschwellungen befördern soll. Beides wird in frischen Fällen oft schnell durch ableitende, hautreizende Methoden erreicht, wozu die Application von Vesicantien, Einreibungen mit Tinctura Jodi, Veratrin, spirituösen Mischungen etc. gehören. Unterstützt wird die Wirkung durch die Anwendung trockener Wärme, Einwickelung in Werg, Waldwolle, Gichtpapier u. Aehnl. Ueberdies sind gegen die Gelenkschmerzen narkotische Einreibungen, subcutane Morphium-Injectionen, Ichthyol-Verbände, auch die schon bei der acuten Polyarthritis erwähnten subcutanen Karbol-Einspritzungen oder Aehnl. zu empfehlen.

Eine wichtige Rolle spielen bei der Therapie der chronischen Rheumarthritis die warmen Bäder, durch welche namentlich die Rückbildung der Gelenkverdickungen meist am sichersten gelingt. Einen nicht unbedeutenden Antheil an dieser Einwirkung scheint die Anregung der Hauttranspiration zu tragen; und es ist daher rathsam, diese durch Maassnahmen, wie Einwickelung in wollene Decken nach den Bädern u. Aehnl. zu steigern. Auch kann Unterstützung der Badewirkung durch innere Diaphoretica, namentlich Jaborandi oder Pilokarpininjectionen, von Vortheil sein, ebenso die Anwendung der Derivantia*. Die Bäder können in der Form einfacher Wannen-Vollbäder eventuell mit Zusatz von Salz oder Mutterlaugen angewendet werden und sollen möglichst lange Dauer haben; bei veralteten Fällen sieht man von wochenlanger Anwendung vielstündiger permanenter Bäder beträchtliche Erfolge. Bei älteren und nicht zu schmerzhaften Fällen ist der Gebrauch römischer und russischer Bäder zu versuchen. Wo Badereisen möglich sind, ist unter einer grossen Reihe von Thermen zu wählen, welche eine bekannte antirheumatische Berühmtheit erlangt haben, und die theils zu den indifferenten (Teplitz, Wildbad, Ragaz), theils zu den Schwefel (Aachen, Aix-les-Bains, Pyrenaeen-Bäder), Kochsalz (Wiesbaden, Baden-Baden, Oeynhausen, Nauheim) enthaltenden Thermen gehören. Im Allgemeinen kann man dabei die Indication aufstellen, dass für die frischeren schmerzhaften Formen der Krankheit mehr die indifferenten, für die älteren und torpideren mehr die differenten Wässer geeignet sind. Bei hartnäckigen Fällen mit starken Gelenkschwellungen erweisen sich Moorbäder oder Schwefelschlammbäder, auch locale heisse Sandbäder oft sehr wirksam. Dieselben Fälle eignen sich auch bisweilen für die Hydrotherapie mit kaltem Wasser; namentlich ist bei torpiden Verdickungen einzelner Gelenke die Douche oft gut im Stande, Resorptionen anzuregen. Von vielen Seiten wird auch die Elektricität, namentlich der constante Strom mit galvanischem Pinsel, zur Localbehandlung der rheumatischen Gelenke empfohlen. Es kann aber auch die chirurgische Behandlung der Gelenkleiden* erforderlich sein. Neuerdings hat man auch versucht, durch die elektrolytische Einführung von Lithium in die Weichtheilbedeckung afficirter Gelenke resorbirend zu wirken. Für sehr hartnäckig recidivirende Fälle kann endlich ein Wechsel von Ort und Klima versucht werden.

RIESS.

Gelidium Agardh. Algengattung aus der Ordnung der Rhodophyceae (= Florideae*), Typus der Fam. der Gelidieae, deren Blasenfrüchte (Cystokarpien) im weichen Thallus eingesenkt die Sporen einzeln auf den Enden der Fruchtfäden entwickeln. Die Gattung G. ist gekennzeichnet durch meist linealisch fiederförmig verzweigte Thallusformen. G. corneum Lamour, in fast allen Meeren vorkommend, Thallus bis 30 cm hoch. G.-Arten liefern den grössten Theil des käuflichen Agar-Agar*.

M.

Gelose, $C_6H_{10}O_5$. Gummiart aus Agar-Agar, aus Gelidium corneum und Plocaria lichenoides (Payen). Unlöslich in kaltem Wasser, Alkohol, Aether, verdünnten Alkalien und Säuren. Löst sich in 500 Th. siedenden Wassers, die Lösung erstarrt beim Erkalten gallertartig, wenn keine Säure zugegen ist. Die Lösung in säurehaltigem kaltem Wasser ist linksdrehend, wird aber bei längerem Erwärmen rechtsdrehend. Beim Erhitzen mit Wasser auf 160° entstehen Huminkörper und eine linksdrehende Substanz, die stark reducirt (Porumbaru).

SPIEGEL.

Gelsemium Juss. Pflanzengattung aus der Fam. der Loganiaceae*, Unterfam. der Gelsemieae, umfasst windende Sträucher mit gegenständigen Blättern, gelben trichterförmigen Blüthen und Kapselfrüchten. G. nitidum Michaux (G. sempervirens Aiton), liefert die nordamerikanische Radix Gelsemii.

M.

Gelsemium sempervirens Ait., Gelsemium nitidum Michx., Jasmin sauvage, Yellow jasmina, Carolina jasmine, liefert in seiner Wurzel und den unterirdischen Stengeln Radix seu Rhizoma Gelsemii. Die geruchlose, etwas scharf und bitter schmeckende Wurzel ist aussen hellbraungelb, mit zäher dünner Rinde versehen, innen weisslich, hart mit dünnem Mark. Sie enthält ausser Harz, Stärke und Fett einen nach Cajeputöl riechenden Kampher, Gelsemiumsäure, Gelsemin, Gelseminin. Diese Körper finden sich in der Wurzelrinde, in den Blättern und Blüthen. Der Honig, welchen Bienen von Gelsemiumblüthen sammeln, kann Intoxication verursachen.

Die Wirkung des krystallisirenden (Gerrard'schen) Gelsemins auf Kaltblüter ist Strychninwirkung zu vergleichen (Cushny). Wie dieses erzeugt es Steigerung der Reflexe und Tetanus, lähmt aber schneller die peripheren Nervenendigungen, während das amorphe (Thompson'sche) Gelseminin mehr nach Art des Cocaïns wirkt. Es tritt dementsprechend Lähmung des centralen Nervensystems und fortschreitendes Sinken der Athmungsfrequenz und Grösse mit oder ohne Vagusdurchschneidung auf, ohne dass das Herz zuerst afficirt erscheint. Der Blutdruck wird erniedrigt (Putzig), auch nach Durchschneidung des Rückenmarkes, und die Temperatur in Folge der secundären Schwächung der Herzaction um mehrere Grade herabgesetzt. Die reflexhemmenden Centren werden nicht gelähmt (Ott), auftretende Zittern ist also als spinaler Tremor aufzufassen. Bemerkenswerth ist, dass bei Einleitung der künstlichen Respiration vor dem Auftreten der Giftwirkung Gehirn wie Rückenmark nicht afficirt werden und der Tod, welchem sonst Erstickungskrämpfe, zuweilen auch Exophthalmus vorangehen, vermieden werden kann. Die tödtliche Dosis von Gelseminchlorhydrat pro Kilo Kaninchen ist 0,0005—0,0006 (Moritz). Diesen experimentellen Untersuchungen entsprechen die Beobachtungen am Menschen, welche gelegentlich der gar nicht so seltenen Vergiftungen mit Gelsemiumpraeparaten angestellt werden konnten. Fronmüller sah nach 0,6 G. hydrochlorici mässige Pupillenerweiterung und Stirnkopfschmerz auftreten, nach weiteren 0,15 Abnahme des Appetits, starke Unruhe und nach wiederum 0,15 starke Mydriasis, Schwäche, Anaesthesie, plötzliche Bewusstlosigkeit, Trismus und Cessiren der Athmung. Durch Einleiten künstlicher Athmung konnte der tragische Ausgang vermieden werden. In anderen Fällen konnte vermehrt Speichelfluss, Nausea und Erbrechen, Parese der Hände und Zunge, fast constant eine Einwirkung auf das Sehorgan beobachtet werden, welche sich im Auftreten von Doppelbildern, Schwindel, Ptosis und Accommodationslähmung, zuerst von Myosis, dann von Mydriasis begleitet, äussert. Diese Erscheinungen können auch bei localer Instillation in den Conjunctivalsack in Folge directer Lähmung der Oculomotoriusendigungen erzeugt werden.

Wegen dieser starken Giftwirkung wird man am besten mit kleinen Dosen beginnen und erst allmählich zu grösseren übergehen. Benutzt wird die Wurzel als Antineuralgicum, namentlich bei Zahnschmerzen in Folge von Caries (Thompson), Trigeminusneuralgien (Liebreich), Hemikranie, Intercostalneuralgie, Ischias, ferner als Antispasmodicum bei Hustenreiz mit geringer Secretion (Ringer und Murrell), Tetanus, Hysterie, Dysmenorrhoe, Contracturen des Uterushalses, auch wohl als Antipyreticum bei Intermittens als Adjuvans des Chinins. Das Alkaloïd ist zur Feststellung von Refractionsanomalien an Stelle von Atropin empfohlen worden, weil die Accommodationslähmung schon nach 10—20 Stunden schwindet (Tweedy). Das Extract rühmte Desmarres als schmerzlindernd bei Iritis rheumatica, Irido-choroiditis traumatica und entzündeten Staphylomen. Dosis des Wurzelpulvers 0,05—0,2 3 bis 4 mal täglich. 0,25! *pro dosi*, 1,0! *pro die.*

Extractum Gelsemii, Extract of Yellow Jasmine, Brit. Ph.:
von Consistenz 2. Dosis 0,023 zweimal täglich in Pillen, Lösungen. 0,12! *pro dosi*, 0,3! *pro die.*

Extractum Gelsemii fluidum, Ph. U. S.:
Dosis 1–5 Tropfen mehrmals täglich. 0,6! *pro dosi*, 1,5! *pro die.*

Tinctura Gelsemii, Brit. Ph.:
Wurzelpulver 1 : Spiritus 8. Dosis 10—30 Tropfen, auch in Verbindung mit Bromkalium. Die Tinctur der Ph. U. S. steht im Verhältniss von 15 : 100. Dosis 15 bis 25 Tropfen. 0,6! *pro dosi*, 2,0! *pro die.*

Sirupus Gelsemii;
Tinctura Gelsemii 5, Sirupus simplex 100. Dosis 4—6 g.

Gelsemininum purum und hydrochloricum:
Dosis 0,001—0,002 in Pillen, Solutionen. Zur Instillation 1 : 20—1 : 120. 0,005 *pro dosi*, 0,015! *pro die.*

Resinoidum Gelsemii, Gelseminum:
ein spirituöses Extract aus dem Wurzelpulver. Dosis 0,005—0,01 2—4mal täglich 0,0125! *pro dosi*, 0,05! *pro die.* J.

Gelsemin und Gelseminin sind zwei in der Wurzel von G. sempervirens vorkommende Alkaloïde, von denen eins, in Deutschland Gelsemin, in England Gelseminin genannt, amorph ist, auch nur amorphe Salze liefert. Das andere, in Deutschland als Gelseminin bezeichnet, $C_{24}H_{28}N_2O_4$ oder $C_{22}H_{26}N_2O_3$, wird aus den Lösungen seiner Salze durch Alkalien in weissen amorphen Flocken gefällt; aus alkoholischer oder aetherischer Lösung hinterbleibt es beim Verdunsten als farblose, amorphe, durchsichtige Masse, die nur zuweilen bei längerem Stehen krystallinisch wird. Seine Salze krystallisiren zumeist. Die Base ist einsäurig und vereinigt sich mit Jodmethyl zu einem krystallisirten Jodmethylat, das bei Zersetzung mit Silberoxyd eine Ammoniumbase liefert. Die Lösung in concentrirter Schwefelsäure wird beim Einbringen von festem Kaliumbichromat hell rosenroth bis violett, dann röthlichbraun und zuletzt intensiv grün gefärbt. Die Lösung in concentrirter Salpetersäure, anfangs farblos, wird bald röthlich und schliesslich, besonders beim Erwärmen, dunkelgrün.

Gelseminsäure. Im Wurzelstock von G. sempervirens (Wormley), identisch mit Aesculin (Robbins). PFLÜGER.

Gemuese ist der Sammelname für eine Gruppe pflanzlicher Mittel, die zumeist aus jungen, noch in lebhaftem Wachsthum begriffenen Theilen: Blätter, Stengel, Wurzeln, Samen u. A. besteht, ausgezeichnet durch einen sehr hohen Wassergehalt, dem gegenüber der Gehalt an Kohlehydraten und Eiweisskörpern ganz zurücktritt. Die meisten von ihnen enthalten scharf und angenehm schmeckende und riechende Stoffe, so Sauerampfer: sauren oxalsauren Kalk; Kopfsalat: saures citronensaures Kalium; Rettig, Radieschen, Zwiebeln, Meerrettig: Senföl (Isosulfocyansäureaether); Knoblauch: Knoblauchöl (Schwefelallyl); und gerade dieserhalb werden sie eher genossen, als wegen des im Ganzen nur geringen Gehaltes an Nährstoffen. Ausserdem enthalten sie einen beträchtlichen Theil ihrer Stickstoffsubstanz in Form der für die Ernährung kaum in Betracht kommenden Amidosäuren (Asparagin u. A.).

Die Wurzelgemüse: Rettig, Radieschen, Sellerie, Meerrettig enthalten neben 1—2,7 pCt. Stickstoffsubstanz noch 4—15 pCt. verdauliche Kohlehydrate (Zucker, Stärke, Gummi); Blumen- und Wirsingkohl (Herzkohl) 2,5—3,3 pCt. Stickstoffsubstanz, 4,5—6 pCt. verdauliche Kohlehydrate; Weisskraut, Spinat, Schnittbohnen 2—2,5 pCt. Stickstoffsubstanz, 4—5 pCt. verdauliche Kohlehydrate; Spargel und Salate (Endivien-, Kopf-, Feldsalat) 1—2 pCt. Stickstoffsubstanz, 2,5—3,5 pCt. verdauliche Kohlehydrate. Ausserdem findet sich darin 0,8—2,8 Cellulose (Rohfaser). Die Mehrzahl der Wurzelgemüse und der Kohlarten, der Spinat, Spargel und die Schnittbohnen werden im gekochten Zustande genossen, nur die Salate und Gurken* sind auch im rohen Zustande, mit Kochsalz, Pfeffer, Essig und Oel versetzt, beliebte Zuspeisen. Beim Kochen mit Wasser werden die Gemüse infolge des Platzens der Zellhüllen halbgar; dann wird das erste Kochwasser, weil in dies unangenehm schmeckende oder riechende Stoffe (u. A. auch Methylmercaptan) übergehen, fortgegossen, und endlich mit einer neuen Portion Wasser bis zum Garwerden gekocht; in der Regel bedarf es dazu mehrerer Stunden. Noch vortheilhafter ist es, die Gemüse im Dampfstrom, ohne Wasserzusatz, zu sieden. Infolge des grossen Volumens der Gemüse bei nur mässigem Gewicht ist die Menge fester Stoffe, immer nur gering. Die Ausnützung der Gemüse ist derartig, dass etwa 5—9 pCt. der Trockensubstanz und 20—25 pCt. vom Stickstoff unverwerthet ausgestossen werden; von den Kohlehydraten kann bis zu $^1/_7$ der Resorption entgehen. Die Gemüse bilden weniger wegen ihres Gehaltes an Nährstoffen, als an Genussstoffen, scharf riechenden und schmeckenden Substanzen, eine beliebte Zuspeise. Besteht die Nahrung aus sehr nährstoffreichen und dabei wenig voluminösen Mitteln, z. B. Fleisch, so geben die Gemüse ihr das nöthige Volumen, das zur Erzielung des Gefühls der Sättigung unerlässlich ist. Zweitens erfüllen die voluminösen Gemüse, welche, in grösserer Menge genossen, die Peristaltik anregen und eventuell breiigen Koth liefern, den wichtigen Zweck, einer Verstopfung vorzubeugen.

Die Blattgemüse sind nur in der Reconvalescenz und bei chronischen Krankheiten gestattet, nie bei acut fieberhaften Affectionen. Unbedingt auszuschliessen sind die Kohlarten, die erfahrungsgemäss zu starker Gährung im Darm Anlass geben. Nur der Blumenkohl wirkt kaum blähend und findet daher, wenn nur die Blumen, nicht die dicken Stengel, mit Salzwasser oder Bouillon und etwas Butter gar gekocht werden, geeignete Verwendung bei chronischen, auch chronisch-febrilen Krankheiten. Spinat und Artischocken reibt man am besten nach dem Garkochen durch ein Sieb, sodass daraus ein feiner Brei, Purée, wird. Spargel ist nur, wenn jung und zartfaserig, empfehlenswerth. Unter den Blattgemüsen haben sich die Kohlarten, grüner und weisser Kohl, den besonderen Ruf der Wirksamkeit gegen Skorbut erworben und zwar, wie man annimmt, durch das Vorherrschen der Kalisalze und die eigenthümliche Mischung der Salze überhaupt.

MUNK.

Genista L. Pflanzengattung aus der Fam. der Papilionaceae*, Typus der Unterfam. der Genisteae, ausgezeichnet durch die der Länge nach mehr oder weniger deutlich 2fächerigen Hülsen und die Verwachsung sämmtlicher 10 Staubblätter einer Blüthe zu einem Blüthenschaft. Kelch 2lappig. Kleine, oft dornige Sträucher mit einfachen Blättern und meist gelben Blüthen. G. tinctoria L., Färberginster. Flores Genistae entstammen der Genistee Spartium Scoparium L.

M.

Gentiana L. Typische Gattung der Gentianaceae*, vornehmlich den gemässigten Gebirgen angehörend, als ausdauernde, oft schön blau blühende Gewächse mit verwachsenem Kelch und in der Knospenlage gedrehter, meist röhriger bis glockenförmiger Krone. Frucht eine zweifächerige Kapsel. G. lutea L., kräftige, ausdauernde Pflanze mit gestielten Blüthen in Scheinquirlen, mit radförmiger, 5—6theiliger Krone, den Gebirgswiesen Mittel- und Südeuropas angehörig, liefert Radix Gentianae, die Enzianwurzel. Enthält Enzianbitter, Gentianasäure und Gentianose. G. pannonica Scop. mit dunkelpurpurnen Blüthen, wie vorige verwerthet, gehört namentlich den österreichischen Gebirgsländern an. G. punctata L. mit gelben, dunkelroth punctirten Blüthen, gehört den Centralalpen an. G. asclepiadea L., mit viel kleineren Blüthen, liefert eine holzige Enzianwurzel. M.

Gentianose, Zuckerart aus der Wurzel von Gentiana lutea, angeblich bei 100° $C_{30}H_{56}O_{31}$ (A. Meyer), krystallisirt in Tafelchen, vom Schmp. 210°, ist rechtsdrehend, vergährt mit Hefe sofort, reducirt aber Fehling'sche Lösung nicht. Durch Erhitzen mit verdünnter Schwefelsäure sollen Glykose und Laevulose entstehen.

Gentiopikrin, Enzianbitter, $C_{20}H_{30}O_{12}$, ein Glykosid, findet sich in der Wurzel von G. lutea, Schmp. bei 120 bis 125°. Die Nadeln von bitterem Geschmack, leicht löslich in Wasser, schwer in absolutem Alkohol, gar nicht in Aether, reduciren in der Hitze ammoniakalische Silberlösung, nicht Fehling'sche Lösung. Beim Erhitzen zerfällt es in Gentiogenin und gährungsfähigen Zucker: $C_{20}H_{30}O_{12} = C_{14}H_{10}O_5 + C_6H_{12}O_6 + H_2O$ (Kromayer). Concentrirte Schwefelsäure giebt in der Kälte farblose, beim Erwärmen eine karminrothe Lösung.

Gentisin, Gentianin, $C_{14}H_{10}O_5 = (OH)_2 \cdot C_6H_3 \cdot CO \cdot C_6H_3(CH_3) : O_2$, findet sich in der Wurzel von G. lutea. Es bildet lange, blassgelbe, seideglänzende, nicht bitter schmeckende Nadeln, die sich von 200° an bräunen und bei 300 bis 400° unter beträchtlicher Zersetzung sublimiren. In Alkalien ist es leicht, mit goldgelber Farbe löslich. Es reducirt Silberlösung. Mit Basen verbindet es sich zu Salzen, die zum Theil schon durch Kohlensäure zerlegt werden. Beim Schmelzen mit Kali zerfällt es in Essigsäure, Phloroglucin und Oxysalicylsäure. Beim Erhitzen im Salzsäurestrom entweicht Methylchlorid.

SP.

Die Droge zeigt emeto-kathartische Eigenschaften. Die Surinamrinde wird als Purgans u. Anthelminthicum benutzt. Ph. Belg. Dosis 0,5—2,0 *pro dosi* als Pulver, Decoct 25:150, Kinder 10:150, auch in Klysmen.

Geoffroïn, $C_{10}H_{13}NO_3$, eine amorphe, neutrale, in Wasser und Alkohol schwer lösliche Substanz, bei 257°. Mit Schwefelsäure und Zucker giebt sie eine rothe, mit Vanadinsäure eine violette Färbung. Mit Salpetersäure behandelt liefert sie Pikrinsäure. Sie ist als ein Methyltyrosin aufzufassen (Hiller-Bombast).

J.

Geraniaceae. Pflanzenfamilie aus der Reihe der Gruinales*, dadurch gekennzeichnet, dass die über den Kelchblättern stehenden verwachsenen Fruchtblätter bei der Reife sich als Theilfrüchte von einer Mittelsäule ablösen. Theilfrüchte einsamig.

M.

Geranium L. Pflanzengattung aus der Fam. der Geraniaceae* in der Ordnung der Gruinales*. Theilfrüchte sich kreisförmig von der Mittelsäule zurückrollend. G. tuberosum L. von den alten Griechen bereits gegessen, wie in Neuholland die Knollen von G. parviflorum W. (native carrots). G. maculatum liefert die sogenannte Alaunwurzel. Die als Zierpflanzen unter dem Namen G. cultivirten Pflanzen mit symmetrischen Blüthen und dem Blüthenstiel eingesenkten Nectarium sind Pelargonium-Arten. G. odoratissimum und andere im Grossen gebaute Arten liefern das Geraniumöl (= Palmarosaöl).

M.

Geranium maculatum, Cranesbill, besitzt ein dünnes geruchloses, von stringirend schmeckendes Rhizom, Alum-root, welches sich durch starken Gehalt an Gerbstoff — 13—17 pCt. — auszeichnet; ausserdem sind in der Wurzel Gallussäure, aetherisches Oel, Wachs, Fett, Phlobaphen, Zucker, Dextrin, Schleim und Eiweissstoffe vorhanden.

Shoemaker empfiehlt die Droge äusserlich als Adstringens bei Schrunden der Brustwarzen, Blennorrhoe, Affectionen des Nasen-Rachenraums, Haemorrhoïden, Conjunctiritiden und Ophthalmatosen, bei Haemorrhagien, ebenfalls bei Skorbut, Purpura und haemorrhagischer Diathese; auch Enteritis, Bronchitis und Anaemie sollen günstig beeinflusst werden. Bei Uebergang in den Urin erzeugt es schwarze Niederschläge von Methuminsäure (van der Espt). Dosis 0,5—2,5 in Pulvern, 2,0—8,0 als alkoholische Tinctur, 30,0—60,0 im Decoct 10:200.

Extractum Geranii fluidum, Ph. U. S.:

Dosis 20—30 Tropfen viermal täglich in Sirup oder Wasser, zu Umschlägen Tampons in 30proc. wässeriger Lösung.

Geranium Robertianum liefert die jetzt nicht mehr gebräuchliche Herba Roberti. Geranium sanguineum, dessen Kraut und Wurzel einen unangenehmen Geruch und adstringirenden Geschmack besitzen, Herba und Radix Sanguinariae.

J.

Geraniumöl, ein dem Rosenöl sehr ähnlich riechendes aetherisches Oel, wird hauptsächlich in Südfrankreich, Spanien, Algier und auf der Insel Réunion aus dem Kraut verschiedener Geraniumarten durch Destillation mit Wasserdampf gewonnen. Spec. Gew. ungefähr 0,9. Es dreht zwischen 7 und 16° (im 10 dm-Rohr) links. Von den davon ist das indische Geraniumöl, das aus dem Grase Andropogon Schönanthus gewonnen wird, rechts oder schwach rechtsdrehend ist. Der wirksame Bestandtheil beider ist Geraniol $C_{10}H_{18}O$, das vielleicht mit dem Rhodinol aus Rosenöl identisch ist.

SP.

Geraniin wird ein Terpen, $C_{10}H_{16}$, genannt, welches Oppenheim und Pfaff aus dem Oele von Andropogon Schönanthus durch Behandeln mit Phosphorsäureanhydrid erhielten.

GÖRLOVER.

Gerbstoffe oder Gerbsäuren sind im Pflanzenreiche, in Blättern, Holz, Rinden und Wurzeln ungemein verbreitete Stoffe, welche sämmtlich Säuren sind, nicht krystallisiren, auch ihre krystallisirenden Verbindungen liefern und sich durch adstringirenden Geschmack auszeichnen. Sie geben mit Eisenoxydsalzen gefärbte, mit Leimlösung und Alkaloïden amorphe Niederschläge und werden ihren Lösungen durch das Corium der Haut vollständig entzogen. Viele Gerbsäuren sind Glykoside, bei anderen ist dies noch zweifelhaft. Man unterscheidet mit Wagner's Vorgang hauptsächlich zwei Gruppen:

1. Physiologische Gerbsäuren, in normalen Pflanzen als Producte des Stoffwechsels auftretend, liefern beim Kochen mit Säuren keine Gallussäure, geben bei der trockenen Destillation Brenzkatechin, $C_6H_4(OH)_2$, und vermögen Corium in dauerhaftes Leder zu verwandeln.

2. Pathologische Gerbsäuren, finden sich nur in pathologischen Bildungen der Gallen. Sie werden durch Einwirkung von verdünnten Säuren oder von Fermenten in Gallussäure, $C_6H_2(OH)_3COOH$, verwandelt, durch trockene Destillation in Pyrogallol, $C_6H_3(OH)_3$. Sie vermögen nicht das Corium in der Fäulniss widerstehendes Leder zu verwandeln.

SP.

Gersau, Dorf am Vierwaldstättersee und am Fusse des Rigi, 440 m hoch, nach Norden geschützt gelegener klimatischer Kurort, welcher besonders im Frühjahr und Herbst als Uebergangsstation aufgesucht wird. Mittlere Temperatur 10,07, im Frühjahr 10,02, Sommer 18,05, Herbst 10,27, Winter 1,98°, mittlere relative Feuchtigkeit 81 pCt.

W.

Gerste, -mehl, -suppe. Die zu den Getreidesamen oder Cerealien gehörige Gerste enthält im Mittel Eiweiss 11,1, Fett 2,1, lösliche Kohlehydrate (überwiegend Stärkemehl) 64,9, Cellulose 5,3, Mineralsalze 2,7, Wasser 13,8 pCt. Auch die Gerste hat eine äussere holzige, zum Theil aus unverdaulicher Cellulose bestehende Fruchthülle, die den stärkereichen Mehlkern umschliesst. Um diesen Kern freizulegen und den Verdauungssäften zugänglich zu machen, wird die Gerste geschält und weiter auch gemahlen. Die von den Hülsen befreiten Gerstenkörner bezeichnet man als Graupen, die zermahlenen Gerstenkörner als Gersten- oder Grieskern. Solches Mehl enthält im Mittel Eiweiss 10,9, Fett 1,5, lösliche Kohlehydrate 71,7, Cellulose 0,5, Mineralsalze 0,6, Wasser 14, 8 pCt.

Durch Aufkochen von 1 Th. Mehl mit 10 Th. Wasser, unter Zusatz von Milch, Fett

der auf der medialen Seite des Knies herablaufende elastische Gurt angespannt und der zweite Heftpflasterstreifen am Unterschenkel befestigt.

Die Versuche, die Apparate durch ununterbrochene, mit Redressionsvorrichtungen versehene Contentivverbände zu ersetzen, haben bis jetzt brauchbare Resultalte nicht erzielt. Bessere Erfolge geben unarticulirte Verbände, welche man nach forcirter Redression anlegt. Die forcirte Redression hat nur den Nachtheil, dass bei derselben häufig eine Laesion des Nervus peroneus stattfindet, und dass zuweilen noch lange Zeit eine Schlottrigkeit des Gelenkes zurückbleibt. Die Gefahren vermeidet das Julius Wolff'sche Verfahren, das Genu valgum durch Etappenverbände zu corrigiren. Diese Verbände werden folgendermassen angelegt: Man narkotisirt den Patienten und umgiebt das gut gepolsterte Bein mit einem Gipsverband, der an den Malleolen beginnt und das ganze Bein umfasst. Fängt der fertige Verband an zu erhärten, so wird die Deformität ohne Anwendung von roher Gewalt soweit als möglich redressirt und bis zur Erhärtung des Verbandes redressirt erhalten. Nach 3 bis 4 Tagen wird an der Innenseite des Knies ein Keil aus dem Verband ausgeschnitten, an der Aussenseite aber der Verband lineär durchtrennt, und nun die Redression fortgesetzt. Man erreicht auf diese Weise in ungefähr $1^1/_2$ Woche Geradestellung des Beines. Man kann alsdann durch Trennung des Verbandes am Knie und Einfügung articulirter Schienen die Beweglichkeit des Knies herstellen. Diese Verbände müssen ungefähr $^1/_4$ Jahr liegen bleiben. Viel rascher kommt man zum Ziel, wenn man die Redression mit Hülfe des Lorenz'schen Redresseur-Osteoklasten vornimmt und den Gipsverband auf das redressirte Bein anlegt.

Alle diese Methoden haben nur Aussicht auf Erfolg, so lange die Epiphysenlinien noch nicht verknöchert sind. Sobald dies der Fall ist, ist ein operatives Vorgehen angezeigt. Von den zahlreichen angegebenen Operationen haben sich bewährt: die suprakondyläre Osteotomie des Femur (Mac Ewen) und die lineäre Osteotomie der Tibia und Fibula (Schede). Die Osteoklasie ist praktisch von geringer Bedeutung, da zur Ausführung derselben einer der theueren modernen Osteoklasten gehört. Die Technik der Osteotomie ist eine sehr einfache. Ihre Resultate sind ebenso sicher wie gut. Bei der Wahl zwischen der Mac Ewen'schen und der Schede'schen Operation ist der Sitz der Verkrümmung ausschlaggebend. Ist hauptsächlich das untere Ende des Femur verbogen, so wird das Mac Ewen'schen Verfahren zu wählen sein; sitzt die Verkrümmung hauptsächlich im oberen Ende der Tibia und Fibula, so operirt man nach Schede.

HOFFA.

Genu varum, Säbelbein, O-Bein, ist diejenige Deformität, bei welcher Oberschenkel und Unterschenkel einen nach innen offenen Winkel bilden. Wie beim Genu* valgum ist die Deformität nicht durch eine Veränderung der Gelenktheile des Knies bedingt. Die Verbiegung sitzt vielmehr dicht unterhalb des Gelenkes im oberen Theil der Tibia oder seltener im unteren Theil des Femur. Das Genu varum ist eine exquisit rachitische Deformität; es ist deshalb sehr häufig mit anderen rachitischen Verkrümmungen verbunden. Seine Entstehung fällt in die ersten Lebensjahre.

Die Behandlung des Genu varum kann sich bei kleinen Kindern auf eine antirachitische Allgemeinbehandlung und auf das Verbot längeren Umherlaufens beschränken. In den meisten Fällen wird dann die Deformität zur Spontanheilung kommen. Ist die Deformität schon erheblicher ausgebildet und sind die Knochen noch weich, so macht man am besten die Redression und legt einen Gipsverband an. Bei älteren Patienten eignet sich besonders der Etappenverband von Julius Wolff, wie bei Genu* valgum. Die nöthigen Aenderungen ergeben sich von selbst. Auch Apparate können gute Dienste leisten. Ihre Construction ist derjenigen der Genu valgum-Apparate sehr ähnlich; nur besitzen sie Vorrichtungen, um das Knie von der Aussenschiene ab medianwärts zu drängen. Man kann aber auch wohl an der Aussenseite der Extremität eine am Unterschenkel leicht nach aussen federnde Schiene anbringen, welche die Tendenz hat, die Tibia gerade zu biegen. Bei älteren Patienten ist die Osteoklasie oder Osteotomie wie beim Genu valgum indicirt.

HOFFA.

Geoffroya jamaicensis Murr. seu Andira retusa und A. inermis* Kth. liefern die Cortex Geoffraeae jamaicensis und surinamensis, Wurmrinde, Cabbage tree-bark, Worm-bark. Es sind flache, innen faserige, schwarz purpurfarbige, helle, gestreifte und punctirte Stücke. Der Geschmack ist bitter, adstringirend. Sie enthält neben Tannin Harz, Fett, Zucker und Eiweiss, Surinamin oder Geoffroïn und Berberin* (Hüttenschmidt).

zeichnen. Entwickeln sich dagegen die Geschwülste von Zellen, die schon physiologisch mit einer deutlich charakteristischen Function ausgestattet sind, so entstehen alveoläre Geschwülste mit getrenntem Stroma und Parenchym, die man in solchen Fällen als Carcinom oder Krebs bezeichnet. Von den Sarkomen zu den gutartigen histioïden Geschwülsten, und von den Carcinomen zu den gutartigen organoïden Geschwülsten giebt es alle Uebergänge.

Ueber die Ursache der Geschwülste sind mannichfache Theorien aufgestellt worden, von denen keine eine allgemeine Giltigkeit beanspruchen darf, die aber doch je für eine Reihe von Geschwülsten in Anwendung gezogen werden können. Als Ursachen für Geschwülste werden betrachtet: in der Entwickelung liegen gebliebene, verschleppte, embryonale Keime (Teratome, Enchondrome, branchiogene Carcinome, Dermoïdcysten u. s. w.), ferner Traumen, mehr die häufig wiederkehrenden leichten, als die starkwirkenden einmaligen; hierher würden dann auch chronische Entzündungen zu rechnen sein. Zu solchen Geschwülsten auf traumatischer Basis rechnet man die Narbenkeloïde, die Narbencarcinome und die Krebse in alten Geschwüren, die Gallenblasenkrebse, manche Form der Nasen- und Darmpolypen, die Schornsteinfeger- und Pechkrebse u. s. w. Versuche, die Geschwülste mit Ausnahme der oben genannten Infectionsgeschwülste auf Parasiten zurückzuführen, sind vielfach gemacht worden, jedoch gescheitert. Die Entwickelung der Carcinome* hat man speciell versucht darauf zurückzuführen, dass das Gleichgewicht zwischen Bindegewebe und Epithel zu Gunsten des letzteren sich verändert und dadurch das Eindringen des Epithels in das darunterliegende Gewebe möglich wäre (Thiersch). Indessen auch diese Theorie hat sich als nicht stichhaltig erwiesen, und so muss man zugestehen, dass wir über die Ursachen der Geschwülste so gut wie nichts wissen.

Ein spontaner Rückgang von Geschwülsten ist nur wenig, z. B. an den Warzen, den Myomen etc., beobachtet worden. Scheinheilungen können allerdings durch Zerfall von Geschwülsten und oberflächliche Vernarbung eintreten, wobei aber die Geschwülste in der Tiefe weiter wuchern und zu neuen Zerstörungen führen. Eine medicamentöse Entwickelung ist mit Ausnahme der Infectionsgeschwülste nicht zu erwarten; eine Beseitigung ist nur durch chirurgische Eingriffe möglich.

HANSEMANN.

Geschwuere. Die Zeiten, in welchen man den Begriff des Geschwürs, die Verschwärung als eine Krankheit sui generis, als einen besonderen nach allen Richtungen hin gegen die übrigen Krankheiten abgegrenzten Verschwärungsprocess auffasste, gehören der Geschichte an. Wir brauchen Dank der Reform unserer pathologischen Anschauungen durch Rudolf Virchow nicht mehr zu lernen und zu lehren, dass die Geschwüre gleichsam neugebildete Secretionsorgane seien, welche den specifischen Krankheitsstoff nach aussen eliminirten (Rust), wir brauchen uns auch nicht mehr vorzustellen, dass sie das Product einer übermässig gesteigerten Thätigkeit des aufsaugenden Lymphprocesses seien (John Hunter), sondern wir wissen, dass jeder Process, der Nekrose sowohl an der Oberfläche wie im Innern des Körpers zu einem manchmal begrenzten, manchmal progredienten Substanzverlust führt, dessen Ersatz durch bindegewebige Substitution auf dem Wege der Granulation angestrebt wird. Geschwürsbildung ist also ein Vorgang, wie er sich im Verlauf des molecularen Gewebszerfalles einstellen muss, sobald der mehr oder weniger kuglige Hohlraum des angesammelten Detritus irgendwo auf einer freien Fläche seiner Decke unter Einbeziehung dieser in den Einschmelzungsprocess beraubt wird. Das geschieht vor allem da, wo der Process des Zerfalles bei vorläufig intacten Decken sich ausgebildet hat. Denn irgend eine Oberfläche muss immer vorhanden sein, wenn wir bei Nekrose von Geschwürsbildung sprechen sollen, ob diese Oberfläche nur das freie Arterienlumen wie beim atheromatösen „Geschwür" darstellt oder ob es Schleimhaut- oder Hautfläche ist, auf welcher der durch Nekrose gebildete Substanzverlust wie eine Delle, eine Vertiefung, eine Höhle eingebettet ist. Manchmal wirkt der Process der Nekrosenbildung mit der Abhebung der Decke über ihm in einem Act zusammen, wenn nämlich eine äussere Gewalt gleichzeitig Nekrose und Entblössung des dem Tode geweihten Gewebsstückes von seiner schützenden Decke hervorruft. Das Geschwür hat, wie man sieht, zwei verwandschaftliche Beziehungen: die eine zum Abscess, die andere zur Wunde. Vom Abscess verlangen wir aber, obwohl auch bei ihm die Gewebseinschmelzung vorhanden ist, die Intactheit seiner Decken: er ist allseitig geschlossen, seine spontane Eröffnung an einer kleinen Stelle mit mehr oder weniger canalförmigen Oberflächenmündungen nennen wir Fistel und, erst wenn ein ganzes Segment der Abscessdecke der Einschmelzung anheimfällt, entsteht auch aus einem Abscess ein Geschwür. Daher kommt es, dass jedes Geschwür andeutungsweise den Theil eines halbkugelförmigen oder halbcylindrischen Raumes darstellt, und in der Ergänzung dieses Raumes zu einem kugelförmigen oder cylindrischen durch die Phantasie des Arztes

Fleischextract, Gewürz werden schmackhafte Suppen hergestellt, die im Mittel Eiweiss 1,1, Fett 1,5, Kohlehydrate 10,7, Wasser 87 pCt. enthalten. In Folge des Gehaltes an Kleber und aufgequollener Stärke sind sie solche Suppen von schleimiger Consistenz, „Gerstenschleim".

Vielfach verwendet man zu Krankensuppen auch feinste Perlgerste, die man am besten Abends mit Wasser einweicht, am folgenden Morgen unter Zusatz von Butter kocht, durch ein Haarsieb colirt und der Colatur etwas Salz, Fleischextract oder Bratensauce zusetzt. Solche Suppen sind von sehr mildem Geschmack, reizlos und leicht verdaulich. Deshalb sind sie für solche Kranke werthvoll, deren Verdauungsvermögen stark darniederliegt und deren Verdauungstract reizbar ist, namentlich bei acut-fieberhaften Zuständen, bei acuten Darmkatarrhen, Peritonitis, Typhlitis, Dysenterie und Abdominaltyphus. Der Gerstenschleim enthält mehr Amylum als andere Getreidemehlsuppen und wird besonders bei Krankheiten der Athmungsorgane, die mit Hustenreiz einhergehen, bevorzugt. Den Nährwerth der Suppen kann man verstärken durch Zusatz von Eigelb (1 Eigelb auf 250 ccm fertig hergestellten Gerstenschleim), Milch (1 Th. Milch auf 1—3 Th. Suppe), Pepton (1 Theelöffel auf 1 Tasse Schleim).

Farina Hordei praeparata, praeparirtes Gerstenmehl: ist Gerstenmehl, in welchem ein Theil des Stärkemehls in Dextrin verwandelt ist. Vor einigen Decennien war es als leicht verdauliches Nahrungsmittel für Schwindsüchtige und Reconvalescenten vielfach geschätzt, wird jetzt aber nur noch selten gebraucht.

MUNK.

Gervais, St., Thermalbad im Dépt. Haute-Savoie, 630 m hoch. Es giebt dort drei etwa 40° warme Quellen mit 1,72—1,75 Chlor-, 0,036—0,04 Bromnatrium, 1,72—1,77 Natrium-, 0,11 Kalium-, 0,90—0,96 Calcium-, 0,075—0,077 Lithiumsulfat, deren eine schwach schwefelwasserstoffhaltig (0,0049) ist, sowie eine 20° warme Quelle mit 0,006 Eisenoxydgehalt. Das Wasser wird getrunken und zu Bädern, Douchen, Inhalationen, Zerstäubungen gebraucht.

W.

Geschwuelste. Eine genaue Definition der Geschwülste zu geben ist, wie dies schon Virchow hervorgehoben hat, nicht möglich; denn ein Mal giebt es keine scharfe Grenze zwischen den Geschwülsten und den einfachen Hyperplasien und Schwellungen, und andererseits grenzen sich die Geschwülste vermöge ihrer Neigung zum Zerfall nicht scharf gegen die Geschwüre ab. Im Allgemeinen wird man dann eine Neubildung eine Geschwulst nennen, wenn sie einen mehr selbstständigen Charakter trägt. Man pflegt Geschwülste nach ihrer histologischen Structur zu benennen und sie je nach dem Gewebe, aus dem sie bestehen, als Chondrome, Fibrome, Myxome, Myome, Osteome, Adenome, Gliome, Epitheliome u. s. w. zu bezeichnen, nicht selten sind sie aus verschiedenen Geweben zusammengesetzt und bilden Mischgeschwülste, welche mit einem combinirten Namen bezeichnet werden. Seit man weiss, dass ein Theil der Geschwülste durch besondere Infectionskeime hervorgebracht wird, hat man sich angewöhnt, diese Formen als Infectionsgeschwülste von den übrigen Geschwülsten zu trennen. Dahin gehören die Tuberkel, die Rotzknoten, die Aktinomykose, die syphilitischen Geschwülste, die typhösen Lymphome, und die Lymphome der Pest, die Knoten der Lepra, die Aleppobeule und viele andere, wahrscheinlich auch die leukaemischen Lymphdrüsentumoren u. A.

Es würde am nächsten liegen, die übrigen Geschwülste einzutheilen: in die bösartigen, d. h. solche, die im Stande sind, Metastasen im Körper hervorzubringen, und in die nicht bösartigen. Indessen ist diese Eintheilung, die sich besonders vom praktischen Standpunkte aus empfehlen würde, wissenschaftlich nicht durchzuführen, da man der einzelnen Geschwulst ihre Bösartigkeit nicht ansehen kann, und nur die Erfahrung lehrt, das gewisse Geschwülste mehr zu Metastasen neigen als andere. Wir kennen jedoch keine Form der Geschwülste, die nicht gelegentlich durch Uebergang in einen mehr zelligen Zustand heteroplastisch und dadurch bösartig geworden wären. Während eine Reihe von Geschwülsten den reinen Typus eines einheitlichen Gewebes wiedergiebt (histioïde Geschwülste), tragen andere mehr den Charakter eines Organes (organoïde Geschwülste) und sind zusammengesetzt aus einem Stroma, das die Gefässe trägt, und aus einem Parenchym, das eine dem Muttergewebe entsprechende Function zu äussern im Stande ist. Bei den meisten Geschwülsten, besonders auch den organoïden Geschwülsten ist man im Stande, aus der Natur der sie zusammensetzenden Zellen ihren histologischen Ursprung ohne Weiteres nachzuweisen, je nachdem ihre Parenchymzellen den Charakter des betreffenden Organes, in dem sie sich entwickelt haben, tragen. Indessen giebt es eine grosse Reihe von Geschwülsten, deren Parenchymzellen sich in ihrem Charakter mehr oder weniger von dem Charakter des Muttergewebes entfernen (Anaplasie), wodurch sich ihr histologischer Ursprung nicht ohne Weiteres nachweisen lässt. Indessen hat die Erfahrung gelehrt, dass man annehmen kann, dass das Parenchym der Geschwülste sich aus dem Parenchym, das Stroma derselben sich aus dem Stroma der Mutterorgane entwickelt. Sowie die Zellen nicht mehr deutlich den Charakter eines normalen Gewebes an sich tragen oder die Anordnung des Parenchyms von derjenigen des Muttergewebes erheblich abweicht, wird man die Gefahr im Auge behalten müssen, dass die Geschwulst bösartig ist, d. h. zu Metastasen neigt. Die Bösartigkeit tritt aber dann erst wirklich in Erscheinung, wenn eine Geschwulst ihr Mutterorgan überschreitet und sich nicht nur unter Verdrängung des Nachbargewebes, sondern auch unter Zerstörung desselben in die Umgebung ausbreitet. Wenn solche Geschwülste der Bindegewebsreihe angehören, so pflegen sie einen mehr zelligen Charakter anzunehmen, und die Zellen behalten ein jugendlich unentwickeltes Aussehen; man pflegt diese dann als Sarkome zu be-

zeichnen. Entwickeln sich dagegen die Geschwülste von Zellen, die schon physiologisch mit einer deutlich charakteristischen Function ausgestattet sind, so entstehen alveoläre Geschwülste mit getrenntem Stroma und Parenchym, die man in solchen Fällen als Carcinom oder Krebs bezeichnet. Von den Sarkomen zu den gutartigen histioïden Geschwülsten, und von den Carcinomen zu den gutartigen organoïden Geschwülsten giebt es alle Uebergänge.

Ueber die Ursache der Geschwülste sind mannichfache Theorien aufgestellt worden, von denen keine eine allgemeine Giltigkeit beanspruchen darf, die aber doch je für eine Reihe von Geschwülsten in Anwendung gezogen werden können. Als Ursachen für Geschwülste werden betrachtet in der Entwickelung liegen gebliebene, verschleppte, embryonale Keime (Teratome, Enchondrome, branchiogene Carcinome, Dermoïdcysten u. s. w.), ferner Traumen, mehr die häufig wiederkehrenden leichten, als die starkwirkenden einmaligen; hierher würden dann auch chronische Entzündungen zu rechnen sein. Zu solchen Geschwülsten auf traumatischer Basis rechnet man die Narbenkeloïde, die Narbencarcinome und die Krebse in alten Geschwüren, die Gallenblasenkrebse, manche Form der Nasen- und Darmpolypen, die Schornsteinfeger- und Paraffinkrebse u. s. w. Versuche, die Geschwülste mit Ausnahme der oben genannten Infectionsgeschwülste auf Parasiten zurückzuführen, sind vielfach gemacht worden, jedoch gescheitert. Die Entwickelung der Carcinome* hat man speciell versucht darauf zurückzuführen, dass das Gleichgewicht zwischen Bindegewebe und Epithel zu Gunsten des letzteren sich verändert und dadurch das Eindringen des Epithels in das darunterliegende Gewebe möglich wäre (Thiersch). Indessen auch diese Theorie hat sich als nicht stichhaltig erwiesen, und so muss man zugestehen, dass wir über die Ursachen der Geschwülste so gut wie nichts wissen.

Ein spontaner Rückgang von Geschwülsten ist nur wenig, z. B. an den Warzen, den Myomen etc., beobachtet worden. Scheinheilungen können allerdings durch Zerfall von Geschwülsten und oberflächliche Vernarbung eintreten, wobei aber die Geschwülste in der Tiefe weiter wuchern und zu neuen Zerstörungen führen. Eine medicamentöse Einwirkung ist mit Ausnahme der Infectionsgeschwülste nicht zu erwarten; eine Beseitigung ist nur durch chirurgische Eingriffe möglich.

HANSEMANN.

Geschwuere. Die Zeiten, in welchen man den Begriff des Geschwürs, die Verschwärung als eine Krankheit sui generis, als einen besonderen nach allen Richtungen hin gegen die übrigen Krankheiten abgegrenzten Verschwärungsprocess auffasste, gehören der Geschichte an. Wir brauchen Dank der Reform unserer pathologischen Anschauungen durch Rudolf Virchow nicht mehr zu lernen und zu lehren, dass die Geschwüre gleichsam neugebildete Secretionsorgane seien, welche den specifischen Krankheitsstoff nach aussen eliminirten (Rust), wir brauchen uns auch nicht mehr vorzustellen, dass sie das Product einer übermässig gesteigerten Thätigkeit des aufsaugenden Lymphprocesses seien (John Hunter), sondern wir wissen, dass jeder Process localer Nekrose sowohl an der Oberfläche wie im Innern des Körpers zu einem manchmal begrenzten, manchmal progredienten Substanzverlust führt, dessen Ersatz durch bindegewebige Substitution auf dem Wege der Granulation angestrebt wird. Geschwürbildung ist also ein Vorgang, wie er sich im Verlauf des molecularen Gewebszerfalles einstellen muss, sobald der mehr oder weniger kuglige Hohlraum des angesammelten Detritus irgendwo auf einer freien Fläche seiner Decke unter Einbeziehung dieser in den Einschmelzungsprocess beraubt wird. Das geschieht vor allem da, wo der Process des Zerfalles bei vorläufig intacten Decken sich ausgebildet hat. Denn irgend eine Oberfläche muss immer vorhanden sein, wenn wir bei Nekrose von Geschwürbildung sprechen sollen, ob diese Oberfläche nur das freie Arterienlumen wie beim atheromatösen „Geschwür" darstellt oder ob es Schleimhaut- oder Hautfläche ist, in welcher der durch Nekrose gebildete Substanzverlust wie eine Delle, eine Vertiefung, eine Höhle eingebettet ist. Manchmal wirkt der Process der Nekrosenbildung und der Abhebung der Decke über ihm in einem Act zusammen, wenn nämlich eine äussere Gewalt gleichzeitig Nekrose und Entblössung des dem Tode geweihten Gewebsstückes von seiner schützenden Decke hervorruft. Das Geschwür hat, wie man sieht, zwei verwandschaftliche Beziehungen: die eine zum Abscess, die andere zur Wunde. Vom Abscess verlangen wir aber, obwohl auch bei ihm die Gewebseinschmelzung vorhanden ist, die Intactheit seiner Decken: er ist allseitig geschlossen, seine spontane Eröffnung an einer kleinen Stelle mit mehr oder weniger canalförmigen Oberflächenmündungen nennen wir Fistel und, erst wenn ein ganzes Segment der Abscessdecke der Einschmelzung anheimfällt, entsteht auch aus einem Abscess ein Geschwür. Daher kommt es, dass jedes Geschwür andeutungsweise den Theil eines halbkugelförmigen oder halbcylindrischen Raumes darstellt, und in der Ergänzung dieses Raumes zu einem kugelförmigen oder cylindrischen durch die Phantasie des Arztes

liegt ein gut Stück Histogenese des betreffenden Geschwürs in jedem einzelnen Falle. War doch das Typhusgeschwür einst ein geschwollener länglich-kugliger Darmfollikel und viele Ulcera cruris waren einst cylindrische Venenkörper, Stücke und Segmente geschlängelter Gefässröhren. So wird der unterrichtete Arzt bei jedem Geschwüre vor seiner aetiologischen Diagnose die Grundform des Gebildes zu erkennen suchen, aus welchem sich das Geschwür geformt hat und umgekehrt aus den vorhandenen Andeutungen von Formen auf das ursprüngliche Aussehen zu schliessen suchen. Fragen wir nach den Kriterien, welche ein Geschwür vor seiner anderen verwandtschaftlichen Beziehung der Wunde auszeichnet, so müssen wir das Gemeinsame in dem Substanzverlust resp. in der Continuitätstrennung an sich erkennen, zugleich aber auch unterscheidend hinzufügen, dass eine Wunde ein Substanzverlust ist, ohne jede im Wesen der Laesion liegende Störung des Ersatzes desselben durch die Narbe, während beim Geschwür dieser verzögerte, verhinderte und sogar unerreichbare Reparationsvorgang in dem krankhaften Process an sich bedingt ist. Höchstens also sind schlecht heilende Wunden mit Geschwüren verwandt und in der That können maltraitirte Wunden Geschwüren auf ein Haar gleichen; dann ist aber zu dem ursprünglichen Substanzverlust noch ein zweites hinzugekommen, welches die Heilungsmöglichkeit verhindert, ein Agens, welches nicht in der ursprünglichen Laesion miteinbegriffen war. Beim Geschwür aber ist der Substanzverlust erst die Folge der auch die Heilung hemmenden gemeinsamen Ursache. Geschwüre sind also Substanzverluste auf der Basis der Gewebsmortification, in welcher die Heilungstendenz übercompensirt wird durch die Heilungshemmung. Erst der therapeutische Effect bezweckt die Fortschaffung der Behinderung der Heilung und die Begünstigung der natürlichen bei jedem Geschwür vorhandenen Heilungstendenzen, zielt also auf die Umwandlung des Geschwürs in eine granulirende Vertiefung ab. Die Gestalt des Geschwürs als Theil eines kuglig-cylindrischen Raumes mit abgehobener Decke wird also ungeheuer variabel sein können je nach dem Aussehen eines seiner Theile. Ob die Decke scharfrandig oder fetzig, dünn- oder dickrandig abgehoben worden, das wird sich in locheisenförmiger, sinuöser, fistulöser, flottirender, halbmondförmiger, elliptischer, zackiger Umgrenzung des Geschwüres kundgeben und die Farbe und Consistenz der unmittelbaren Umgebung wird einen Geschwürsrand bald wallartig callös, bald insufflirt und aufgeworfen, nach innen oder aussen umgebogen erscheinen lassen, während die Färbung des Randes oder der Ränder alle Nüancen von Blutroth bis ins Stahlblau-Schwarze übers Gelbe und Violette zu berühren vermag. Ist der Grund des Geschwüres der Boden eines einfachen Abscesses, so wird ihm der Geschwürscharakter nicht lange anhaften: heilende Granulationen werden meist schon im Beginn der Geschwürsbildung den Boden bedecken oder sich sehr bald bilden. Anders aber jene Geschwüre, bei denen die ursprüngliche Gewebseinschmelzung einen mehr oder weniger specifischen Charakter trägt, wie z. B. die tuberculösen, syphilitischen, carcinomatösen, typhösen etc. Hier wird auf dem Boden und der Umgebung derselben immer einiges von den specifischen pathologischen Producten der Grundkrankheit zu erkennen sein. So wird z. B. dem syphilitischen Geschwür der specifische Verfettungsprocess, das Knollige, Höckrige des gummösen Charakters, wie dem tuberculösen die käsigen und granulationsgeschwülstigen Bildungen anzumerken sein. Auch an dem, was ein Geschwür absondert, lässt sich mancher Fingerzeig für die Natur des Grundleidens finden. Im Allgemeinen ist das, was eine Fläche, in welcher Heilungstendenz und progrediente Mortification um den Vorrang ringen, absondert, natürlich Eiter und Detritus. Aber dieser Eiter kann sehr verschiedenes Ansehen und sehr verschiedene Bestandtheile haben. So wird bei starker Hyperplasie der Lymphapparate der Cutis, wie sie bis zur Elephantiasis bei einfachem Ulcus cruris sich so enorm in den Vordergrund drängen können, natürlich die Production einer serumreichen dünnflüssigen Absonderung vorherrschen, und andererseits wird jede Geschwürsbildung, bei welcher die Zellproduction im Vordergrunde steht, einen dicken rahmigen Eiter liefern wie beim Ulcus simplex traumaticum. Auch auf diese Verhältnisse muss bei einer vernünftigen Therapie der Geschwüre von Etappe zu Etappe der Heilung besonders eingehende Rücksicht genommen werden. Bedenken wir ferner, dass auch aus der nächsten Umgebung der Geschwürsgegend manches sich rückschliessen lässt auf die Natur der Ulceration, was sich vornehmlich auf die Ausbreitungsweise der Confluenz, der Gruppirung, der wechselnden Verheilung einzelner Abschnitte bezieht, so ergiebt sich aus einer scharfen Betrachtung des Randes, des Grundes, der Um-

gebung, der Absonderung, der Ausbreitungsart eines Ulcus zugleich mit der sorgfältigen Berücksichtigung des ganzen erkrankten Organismus die Diagnose der Natur einer Ulceration. Einige aus der Erfahrung gewonnene Benennungen dienen gewissermaassen als Technicismen für die therapeutische Beurtheilung und können Geschwüren aus allen aetiologischen Gruppen gleichmässig zukommen. Dabei muss bemerkt werden, dass solche Bezeichnungen wie torpides einfaches, erethisches, indolentes, asthenisches Geschwür kurze Andeutungen enthalten über das Verhältniss der ein Geschwür formenden pathologischen Processe. Es steht immer in Concurrenz: Destruction und Restitution, Ulceration und Granulation, Zerstörung und Aufbau, Verfall und Narbe, Bildung im Grunde und Bildung an der Decke resp. dem Rande. Der Sinn vieler von diesen descriptiv-analytischen Benennungen ergiebt sich von selbst: so sagt der Name, was ein haemorrhagisches, ein chronisches, ein gangraenöses, hyperaesthetisches, neuralgisches, erethisches Geschwür ist, d. h. in solchen Geschwüren liegt eine besondere Bildung sensibler Nervensprossen, eine besondere Deutlichkeit gangraenöser Fetzenbildung u. s. w. während beim asthenischen, torpiden, entzündlichen, fungösen, callösen Geschwür der Mangel entzündlich-reactiver Reparation, ihr excessiver Grad sich in den Vordergrund drängt, welch' letzterer manchmal mehr den schwammartigen zellreichen (Fungus) oder den derben, bindegewebigen, zellarmen (Callus) Charakter trägt. Auch nach der besonderen Erkrankung, welche zu Gewebseinschmelzung mit Oberflächenaufbruch geführt hat, benennt man Geschwüre: so typhös-sinuöse, tuberculös-fistulöse, diphtherisch-confluirende, syphilitisch-serpiginöse, scrofulöse, mercurielle, skorbutische, gichtische Geschwüre. Wo nekrotisirendes Geschwulstmaterial den Geschwürsgrund abgiebt, spricht man von carcinomatösem, sarkomatösem, lupösem, gummösem, tophischem Geschwür. Einige besondere Bezeichnungen ergeben sich aus dem vorwiegenden Sitz gewisser Ulcerationen, so das varicöse, das atheromatöse, das Fortgeschwür, welches eine Erosion und keine Ulceration ist. Schliesslich giebt es auch Ulcerationen, welche neurotrophischen Störungen ihren Ursprung verdanken: die neuro-paralytischen Ulcerationen, unter ihnen das Mal perforant, das Ulcus cornea, die tabischen Geschwüre, das Decubitalgeschwür.

Die Behandlung der Geschwüre hat drei Fragen von principieller Bedeutung zu berücksichtigen: 1. Kann eine rein locale Therapie genügen, um den in jedem Geschwür vorhandenen Heiltendenzen den Sieg über die Destruction zu ermöglichen. 2. Muss eine allgemeine oder specifische Therapie diesen Process unterstützen? 3. Bleibt nur eine gewaltsame auf operativem Wege eventuell durch Amputation oder Resection erreichte Entfernung des erkrankten Gebietes übrig?

1. Das Ulcus simplex. Seine Behandlung gleicht in Allem der Therapie einer unreinen Wunde, d. h. einer eiternden, eventuell mit Fibrinbeschlägen, nekrobiotischen und gangraenösen Fetzen verunreinigten und nicht zur Entfaltung reinen Zell- und Gefässsprossmateriales gelangenden Granulationsfläche. Dabei ist es natürlich therapeutisch gleichgültig, ob das Geschwür einer Aetzung, einer Verbrennung, einer Verwundung, einer Erfrierung, einer dauernden Druckwirkung seinen Ursprung verdankt. Ist die Umgebung entzündet, so müssen Salbungen, feuchtwarme Umschläge, Leimungen (Zinkleim, Pasta peptonata, eventuell mit Hydrargyrum bei diffuser Lymphangoitis) angewendet werden. Die directesten Versuche sind die zur Verschorfung, welche am erfolgreichsten mit Glutol* und Serumpulver aa (Schleich) zu erreichen sind. Auch Jodoform, Dermatol, Nosophen, Airol sind zu empfehlen. Häufiger Verbandwechsel bei Fortbestand von Schmerzen nach den ersten 24 Stunden ist stets erforderlich. Beim Unterschenkel ist Hochlagerung durchaus nicht immer dienlich. Unterschenkelgeschwüre heilen schneller beim Gebrauch der Extremität unter Glutolserum-Behandlung, als bei Ruhe und Hochlagerung. Verhaltende Barken müssen entfernt werden, so lange das Secret nicht spärlich und einfach serös-bernsteingelb geworden ist. Bei jedem Geschwür bedeutet der Eintritt dieses spärlichen, klaren Bernsteinserums den Umschlag zur Heilung: das Zellmaterial wird zum Aufbau verwandt, es werden keine Leukocyten mehr zur Emigration gereizt. Dieses Stadium muss zunächst überall angestrebt werden. Etwas anderes ist es, wenn eine profuse, dünne, farblose, fade riechende Flüssigkeit abgesondert wird. Hier besteht unbedingt noch Reizung, sei es, dass sie medicamentöser Natur (Jodoform!) ist, dann muss das Medicament gewechselt werden, sei es, dass die Umgebung noch nicht des entzündlichen Reizes entbehrt. In letzterem Falle ist Pastenbehandlung, Leimung

Fomentation, stets aber Ruhe und Hochlagerung beim Unterschenkelulcus erforderlich. Sowie die Secretion steht, ist bei ausbleibender Verschorfung, aber körnigem, arterienblutrothem Granulationsgrunde bis zur Niveaufüllung des Substanzverlustes aseptische Gaze und bei widerstandsfähiger Haut hier und da ein lauwarmes Seifenbad mit abgekochtem Wasser die beste Therapie. Haben auch selbst gute Granulationen keine Neigung sich in's Niveau zu erheben, so kann dieser Process, ohne den Heilung, Epidermisirung oder Epithelialisirung nicht zu erzwingen ist, oft durch kein anderes Mittel als Jodkalium innerlich oder Argentum nitricum äusserlich erreicht werden. Die Epidermisirung selbst erfolgt am schnellsten unter leicht comprimirenden Salbenbinden, also Leinenbinden, welchen an dem Geschwüre entsprechenden Stellen Salbe mechanisch impraegnirt ist, Borlanolin, Argentum nitricum-Vaseline 5 pCt. Wo, wie oft bei grossen Geschwürflächen, die Epidermisirung stockt, tritt Transplantation* in Frage.

2. Das varicöse, torpide und callöse Geschwür. Dieses meist am Unterschenkel etablirte Ulcus ist nur auf dem Wege der Entspannung oder der Compression zur Nachgiebigkeit der Ränder zu heilen, denn hier liegt die Störung im Wesentlichen in dem spärlichen Nährungsstromzufluss, welchen die dicken, aufgeworfenen, bindegewebsschwieligen Ränder dem Geschwürsgrunde bereiten und nur bei Wiederherstellung einer ungestörten Circulation kann sich der Geschwürsgrund zu vitaler Energie erheben. Das kann erreicht werden erstens durch tägliche sehr sorgfältige Massage der Geschwürsränder, welche mit gehöriger Kraft rings um das Ulcus mittelst des fest aufgesetzten Daumengliedes auszuführen ist, zweitens durch Compression. Diese kann am einfachsten mittelst Peptonpasta erreicht werden, welche rings um das Geschwür in Fussbreite dicht aufgestrichen wird. Die darum gelegte Binde erstarrt, ohne zu reizen, fest in Gips und drückt die Haut circulär gegen das Ulcus zusammen. Mit Unna'schem Zinkleim ist dasselbe, aber umständlicher zu erreichen. Diese Umklebung des Geschwürs wiederholt man alle drei Tage. Führt auch sie nicht zum Ziele, so tritt die partielle oder totale Circumcision resp. Discision der Geschwürsränder in parallel dem callösen Rande gerichteten Schnitten in ihr Recht. Doch ist sie bei stark varicösen Venen in der Nähe zu widerrathen, weil Thrombose und Embolie eintreten können. Man kommt mit methodischer Compression durch Peptonpasta oder Zinkleim fast stets zum Ziele. Hand in Hand mit der Behandlung des Geschwürsrandes geht natürlich die Behandlung des Geschwürsgrundes. Die Compression mit Gummibinden leistet mehr zur Prophylaxe der Ulcera als zu ihrer Therapie.

3. Das erethische oder neuralgische Geschwür. Dies gewöhnlich nur kleine, ganz flache, aber ungeheuer quälende Ulcus ist am besten durch Injection anaesthetischer Lösungen in die Umgebung und eventuelle Fortkratzung der Neuromsprossen zu behandeln. Die Schmerzen pflegen nach einigen Injectionen innerhalb 3—4 Tagen gänzlich abzuklingen. Dann Behandlung wie bei einfachen Geschwüren. Die bei vielen und verschiedenen Ulcerationen empfohlenen häufigen Wasserbäder und die Heftpflastereinwicklungen stehen der Wirkung der oben angegebenen Mittel nach.

Widerstehen Geschwüre diesen allgemein therapeutischen Methoden, so muss auf eine Roboration des Gesammtorganismus hingearbeitet werden, oder auf ein anderes, übersehenes Grundleiden, Vitium cordis, Atheromatose, Beckenexsudate, Anaemie, Lungenleiden etc. von Neuem gefahndet werden. Die tuberculöse oder syphilitische Natur ist einem Ulcus manchmal erst ex juvantibus anzusehen. Es versteht sich von selbst, dass hier jede Vermuthung erst erschöpft sein muss, ehe eine ausschliesslich locale Therapie einzuleiten ist. Die specifischen Geschwüre müssen sämmtlich zu Ulcera simplicia durch Allgemeintherapie umgestimmt werden und alsdann und während der Allgemeinkur behandelt werden. Die syphilitischen Geschwüre primärer Art sind am besten durch Aetzung mit reinem Formalin* zu behandeln und mit Formalingelatine (Glutol) zu überdecken. Die secundären und tertiären syphilitischen Ulcerationen weichen am schnellsten der Aetzung mit Acidum chromicum in Substanz (Schleich). Bei tuberculösen, sinuösen und fistulösen Ulcera hat Unguentum Hydrargyri oxydatum flavum wie bei scrofulösen Ulcerationen einen eminent reinigenden Einfluss. Die Mastdarmgeschwüre meist gonorrhoischer Provenienz sind fast ausschliesslich Gegenstand operativer Therapie. Die oben schon erwähnten Transplantationen* haben nur auf schon gereinigtem Geschwürsgrund Aussicht auf Anheilung. Wir entnehmen uns zwecks ihrer Ausführung mittelst der Infil-

trationsanaesthesie Quaddeln aus der Haut des Schenkels in Ausdehnung der gewünschten Hautläppchen und schneiden die so gebildete Quaddel mit dem Rasirmesser dicker als gewöhnlich ab und drücken das Läppchen fest gegen die Geschwürsgrundlage an. Auch die Circumcisionen um die Ulcera werden mittelst Infiltrationsanaesthesie ausgeführt. Die allgemeine Einführung der Transplantationen und der Circumcisionen haben die Amputation als Heilmittel gegen Ulcus cruris beinahe verdrängt und überhaupt sind operative Eingriffe bei Ulcerationen im Ganzen erheblich seltener geworden. Auslöffelungen und partielle Resectionen schlechter Gewebsstandtheile können oftmals die Heilung erheblich abkürzen, ja manchmal erst denselbe möglich machen. Das Glutol-Serum und die Peptonpasta hat uns immer mehr gelehrt, von energischen Eingriffen abzustehen.

SCHLEICH.

Gesichtsatrophie, Hemiatrophia facialis s. faciei (Hitzig), einseitige Gesichtsatrophie. Merkwürdigerweise ist eine doppelseitige Atrophie bisher nicht beobachtet worden und auch die einseitige gehört zu den relativ seltenen Erkrankungen. Sie beginnt ausschliesslich im kindlichen und jugendlichen Alter bis in die Mitte der zwanziger Jahre und zwar etwas häufiger beim weiblichen wie beim männlichen Geschlecht. Die Ursache ist nicht aufgeklärt, weder Heredität noch bestimmte äussere Einflüsse, wie Erkältung oder Trauma können für dieselbe verantwortlich gemacht werden, wenn auch in einzelnen Fällen die eine oder andere Ursache wahrscheinlich ist. Die sonstigen somatischen Verhältnisse bieten nichts Abnormes dar und so bleibt das Zustandekommen dieser Erkrankung zunächst ein räthselhaftes. Man kann nicht sagen, dass auch beim späteren Verlauf der Allgemeinzustand des Patienten leidet. Er kann seinem Berufe nachgehen und nur im Beginne wird er zuweilen durch reissende Schmerzen belästigt.

Die Krankheit beginnt in der Regel mit fleckweisen Verfärbungen der Gesichtshaut, mit zugleich eintretender Verdünnung und Atrophie des Unterhautfettgewebes. Die Stellen breiten sich mehr und mehr aus und zwar entsprechend der Verbreitung der einzelnen Trigeminuszweige. Die Musculatur des Gesichts bleibt dabei erhalten und bewegungsfähig, zeigt aber im weiteren Verlaufe ebenfalls eine Abnahme des Volumens. In vielen Fällen nehmen auch die Gesichtsknochen Theil und lassen einen beträchtlichen Schwund erkennen, oder bleiben vielmehr im Wachsthum zurück, wodurch auch die Zahnentwicklung beeinträchtigt wird. In einer Anzahl der Fälle ist auch die betreffende Zungenhälfte an der Atrophie betheiligt, ohne wesentliche Functionsstörung hervorzurufen. Die Function der Haut leidet ebenfalls, es tritt eine Verminderung der Schweisssecretion, der Secretion der Talgdrüsen ein und es findet eine Behinderung des Haarwachsthumes statt. Zuweilen tritt ein vorzeitiges Grauwerden der Haare oder Ausfallen derselben hinzu. Die vasomotorischen Functionen sind in der Regel nicht aufgehoben. Die Fähigkeit, zu erröthen und zu erblassen, besteht fort. Abgesehen von den vereinzelt auftretenden Schmerzen ist die Sensibilität in der Regel nicht gestört. Die von Virchow und Andern aufgestellte Ansicht, dass es sich um eine an den Trigeminus geknüpfte Störung handle, scheint durch einen Sectionsbefund bestätigt zu sein, bei welchem eine Atrophie der absteigenden Trigeminuswurzel gefunden wurde (Mendel). Diesen Befunden gegenüber liegt es auf der Hand, dass eine sichere Therapie der Krankheit nicht vorhanden sein kann. Die ärztliche Thätigkeit muss sich hier darauf beschränken, beim Beginne die Schmerzen zu mildern. Immerhin wird man versuchen müssen, besonders in den Anfangsstadien durch Elektricität sei es durch den constanten oder faradischen Strom eine örtliche Erregung der Hautnerven herbeizuführen und dadurch möglicherweise dem Fortschreiten der Atrophie entgegen zu wirken. Man sollte auch nicht unversucht lassen, von den vielen zur Disposition stehenden Medicamenten, von denen eine, wenn auch nicht immer zu erklärende Einwirkung auf das Nervensystem bekannt ist, versuchsweise Gebrauch zu machen; es seien hier Praeparate wie Argentum nitricum, Arsen und auch Alkaloïde wie Strychnin erwähnt.

JOLLY.

Gesneraceae. Pflanzenfamilie aus der Ordnung der Labiatiflorae*, nächst verwandt den Scrophulariaceae*, von welchen sie wegen des einfächerigen Fruchtknotens unterschieden werden. Die beiden Fruchtblätter verwachsen nur mit den Rändern, längs welchen die meist zahlreichen Samenanlagen ansitzen. Die Kronen meist auffällig schön, gern zygomorph. Staubblätter von 5 durch Abort bis auf 2 abnehmend, oft mit den Beuteln verklebt. Hier Gesnera, Columnea, Gloxinia, Streptocarpus u. v. a. Frucht eine Kapsel oder eine Beere.

M.

Gettysburg, Stadt in Pennsylvanien. Einige Meilen westlich davon entspringen Quellen, welche 0,035 Natrium-, 0,096 Magnesium-, 0,012 Calciumsulfat, 0,07 Calciumcarbonat enthalten und bei Dyspepsie, Magen-, Blasenkatarrhen, Nierengries, Gicht und Rheumatismus gebraucht werden. Das von den Besitzern der Quellen Katalysine water genannte Wasser hat neuerdings die allgemeine Aufmerksamkeit auf sich gelenkt.

W.

Geum urbanum L, Nelkenwurz, enthält in ihren Blättern, Herbes de Saint-Benoite Ph. Gall., und in ihrer Wurzel, die früher als Rhizoma Caryophyllatae seu Radix Sanamundae seu benedictae silvestris, Aven's common-root, officinell war, aetherisches Oel, Gerbstoff, Harz und Geïn. Der Geruch ist stark nelkenartig, der Geschmack bitter aromatisch und adstringirend. Der Gehalt an aetherischem Oel und Harz verleiht der Droge stimulirende und tonische, der Tanningehalt styptische Eigenschaften. Grosse Dosen können zu Erbrechen führen. Anwendung findet sie bei Milz- und Leberanschoppung, Diarrhoe, äusserlich zu Injectionen bei Leukorrhoe. Dosis 1,0—2,5 mehrmals täglich als Infus 5—15:100, weniger Maceration, Pulver und Electuarium. Aehnlich wirkt G. rivale L., das Radix Caryophyllatae aquaticae Ph. U. S., Water avens liefert. J.

Geïn, Geumbitter, ein von Buchner aus der Wurzel von Geum urbanum (Nelkenwurzel) isolirter Bitterstoff, dessen Geschmack dem des Chinins ähnlich ist. Amorphe, gelbliche, in Wasser schwer, in Alkohol und Aether leicht lösliche Masse, aus welcher Kali-, Kalk- und Bleisalze dargestellt worden sind.

G.

Gewicht, specifisches, praktisch gleich Dichte, ist das Verhältniss des Gewichts eines Körpers zu seinem Volumen, oder, was dasselbe ist, zu dem Gewicht eines gleichen Volumen Wasser, wenn letzteres die Temperatur 4° C. hat. Aus dieser Definition folgt, dass zur Bestimmung des specifischen Gewichts eines Körpers nothwendig ist die Kenntniss seines absoluten Gewichts und des von ihm eingenommenen Volumens. Beides kann man bestimmen. 1. Mit der chemischen Waage; das Volumen ergiebt sich dabei, indem man den an einem feinen Faden passend aufgehängten Körper in Wasser tauchend auswägt und den Gewichtsverlust gegenüber dem absoluten Gewicht bestimmt (Archimedisches Princip). 2. Da es nur auf das Verhältniss von Gewicht zu Volumen ankommt, so kann man wie auf der Jolly'schen Federwaage die Verlängerung beobachten, die der Körper, in Luft befindlich, sowie in Wasser tauchend, an einer Spirale aufgehängt derselben ertheilt. Da dieselben den Gewichten sehr annähernd proportional sind, kann man letztere einfach durch die an der Spirale zu beobachtenden Verlängerungen ersetzen. 3. Die Bestimmung mit dem Nicholson-schen Araeometer. Dasselbe besteht aus einem cylindrischen Theil, der oben an einem dünnen mit einer Marke versehenen Stiel eine flache Schale trägt; auch unten hängt eine Schale. Man bringt das Instrument in Wasser, legt den zu untersuchenden Körper auf die obere Schale und fügt soviel Tara hinzu, dass das Instrument bis zur Marke einsinkt, dann entfernt man den Körper und ersetzt ihn durch Gewichte, bis dieselbe Einstellung erreicht ist; endlich wird der Körper in die untere Schale gelegt, nachdem die Gewichte entfernt sind, und nun werden neuerdings soviel Gewichte auf die obere Schale gelegt, dass das Araeometer wieder bis zur Marke einsinkt. Die erst aufgelegten Gewichte geben das absolute Gewicht, die letzt aufgelegten das Volumen. Für Körper, die in Wasser löslich sind, muss man natürlich eine andere Flüssigkeit wählen. 4. Mit dem Pyknometer, einem Fläschchen, welches mit einem genau bestimmten Volumen Wasser angefüllt wird. Das Fläschchen wird zuerst mit Wasser gewogen, dann der zu untersuchende Körper in das Fläschchen gebracht, sodass ein Theil des Wassers ausfliesst und das Wasser ebenso hoch steht wie früher; das Fläschchen wird nunmehr nochmals gewogen; diese beiden Bestimmungen in Verbindung mit dem vorher ermittelten Gewicht des Körpers gestatten dessen specifisches Gewicht zu berechnen. 5. In manchen Fällen ist es auch zweckmässig, das specifische Gewicht eines Körpers dadurch zu bestimmen, dass man ein ihn nicht angreifendes Flüssigkeitsgemisch herstellt, in welchem er gerade schwebt und alsdann das specifische Gewicht des Flüssigkeitsgemisches ermittelt.

Folgende Methoden sind für die Bestimmung des specifischen Gewichts der Flüssigkeiten ausgebildet worden. 1. Die Methode der hydrostatischen Wägung. Ein schwerer Körper wird an der Waage aequilibrirt. Darauf wird er, in Wasser tauchend, an der Waage nochmals aequilibrirt, wobei man die bei der ersten Wägung benutzte Tara liegen lässt und auf der auf Seiten des Körpers befindlichen Waageschale die zur Herstellung des Gleichgewichts erforderlichen Gewichte hinzufügt; letztere geben dann das Volumen des Körpers an. Dieselbe Procedur wiederholt man jetzt, indem der Körper nicht mehr in Wasser, sondern in die zu untersuchende Flüssigkeit eintaucht. Das specifische Gewicht erhält man, indem man das jetzt zur Herstellung des Gleichgewichts erforderliche Gewicht durch das Volumen dividirt. 2. Mit dem Pyknometer. Das oben unter 4. erwähnte Fläschchen wird gewogen: erstens leer, zweitens mit destillirtem Wasser bis zur Marke gefüllt; die Differenz giebt das Volumen. Drittens wird das Fläschchen mit der zu untersuchenden Flüssigkeit gewogen. Dieses Gewicht vermindert um das Gewicht des Fläschchens giebt das Gewicht der Flüssigkeit, dieses durch das Volumen dividirt das specifische Gewicht. Es giebt ferner eine Anzahl Instrumente, welche das specifische Gewicht ohne Rechnung direct abzulesen gestatten. Dazu gehören 3. die Skalenaraeometer. Dieselben beruhen auf der Thatsache, dass ein Körper, dessen mittlere Dichtigkeit kleiner ist als die einer Flüssigkeit, in letztere so tief einsinkt, dass das Gewicht des verdrängten Flüssigkeitsvolumens dem Gewichte des Körpers gleich ist. Es sind vollständig geschlossene Glashohlkörper, welche aus einem unteren dickeren und einem oberen dünneren kreiscylindrischen Theil bestehen. Letzterer enthält in seinem Inneren eine Skala, die das specifische Gewicht direct angiebt. Um aufrecht zu schwimmen, enthält der untere

Theil des Araeometers an der tiefsten Stelle Quecksilber abgeschlossen. Für specielle Zwe sind die Skalenaraeometer in Gebrauch als Alkoholometer, zur Untersuchung der Alkoh gemische, als Lactodensimeter, zur Milchuntersuchung, als Urometer (zur Harnun suchung, u. s. w. Wo mässige Genauigkeit, etwa bis zur dritten Decimalstelle nach d Komma, genügt, sind sie, falls geaicht, recht bequem. Ungeaichte Instrumente dieser Art, die Urometer, zeigen oft die gröbsten Fehler. 4. Die Gewichtsaraeometer. Während bei den Skalenaraeometern das Gewicht der Instrumente constant und das eingetauchte Volu variabel ist, ist es hier gerade umgekehrt. Ein durch eine bestimmte Marke abgegrenz Theil der Instrumente taucht in die Flüssigkeit ein; zur Erreichung dieser Eintauchstiefe w eine, an passender Stelle angebrachte Schale mit Gewichten beschwert. Instrumente die Art, wie das Fahrenheit'sche Hydrometer und das Araeometer von Tralles, sind, obw einer ziemlichen Genauigkeit fähig, wenig in Gebrauch gekommen, weil man bei ihnen meist eine Rechnung ausführen muss. Das Lohnstein'sche Araeometer vermeidet eine Reihe v Uebelständen; die Gewichte tragen Bezeichnungen, welche ohne weiteres das zugehörige s cifische Gewicht abzulesen gestatten. Eine weitere Eigenthümlichkeit dieser Instrumente ist Art und Weise, wie das Eintauchsvolumen von dem übrigen Theil des Instruments abgegr ist; es geschieht dies durch eine scharfe kreisförmige Kante, wodurch der Einfluss der Capillar der sonst bei den Araeometern die Genauigkeit beeinträchtigt, vollständig eliminirt wird. Instrumente werden in verschiedenen Formen hergestellt. Erstens als Universalaraeometer Flüssigkeiten jeden specifischen Gewichts, bei ihnen befindet sich die zur Aufnahme der wichte dienende Schale natürlich unten und ausserhalb der Flüssigkeit, zweitens als Ar meter für specielle Zwecke, die nur begrenzte Dichtigkeitsintervalle berücksichtigen; wä wähnen von diesen letzteren nur das Gewichtsurometer. Mit diesen Instrumenten kann das specifische Gewicht der Flüssigkeiten, bis zur vierten Dezimalstelle nach dem Kom (incl.), bestimmen, eine Genauigkeit, die sonst nur mit den die chemische Waage benut den Methoden zu erreichen ist. 5. Die Mohr'sche Waage, welche das Princip der hyd statischen Wägung anwendet und so eingerichtet ist, dass man das specifische Gewicht di ablesen kann. Ihre Genauigkeit erstreckt sich bis zur dritten Dezimalstelle. 6. Von e Flüssigkeit, von der sehr geringe Mengen zur Verfügung stehen, bestimmt man das sp fische Gewicht zuweilen so, dass man ein Flüssigkeitsgemisch, mit welchem jene nicht mi bar ist, herstellt, in welchem sie als Tropfen gerade schwebt. Das specifische Gewicht Flüssigkeitsgemisches nach einer der vorstehenden Methoden bestimmt, ist gleich dem sp fischen Gewicht der zu untersuchenden Flüssigkeit.

Das specifische Gewicht der Flüssigkeiten ist in hohem Grade von der Temperatur hängig; man muss daher stets die Temperatur angeben, welche die Flüssigkeit während Bestimmung hatte. Die Angaben der Instrumente selbst sind wegen der Glasausdehn ebenfalls nur für eine bestimmte Temperatur richtig; die instrumentelle Temperaturcorrect die deshalb die Angaben erfordern, ist jedoch so gering, dass sie in den gewöhnlichen Fä vernachlässigt werden kann. Näheres über diesen Punkt besagen übrigens meist die Instrumenten beigegebenen Gebrauchsanweisungen.

Die Bestimmung des specifischen Gewichts der Gase und Dämpfe hat für die Med wenig Interesse, etwas mehr diejenige der festen Körper, aber wichtig ist die Kenntniss specifischen Gewichts von Flüssigkeiten, nicht nur für die Benutzung der anzuwendend Arzneien, sondern für die Kenntniss von Harn, Lymphe, Ascitesflüssigkeit u. s. w.

TH. LOHNST

Gewuerze. Als Gewürze, Condimenta, bezeichnet man im Allgemeinen diejenigen Substan welche in geringer Menge den Speisen zugesetzt werden, um die an sich geschmacklosen N stoffe oder Nahrungsmittel schmackhaft und damit für die Dauer ohne Widerwillen ertra zu machen. Der Nährstoffgehalt ist bei der geringen Menge ihres Zusatzes belanglos.

Die in den Gewürzen vorhandenen Würzstoffe steigern die Absonderung der Verdau säfte, fördern dadurch die Verdauung, zum Theil auch die Resorption des Verdauten, er regen sie den Appetit an. In den meisten Gewürzen finden sich specifische Stoffe, w schon in kleiner Quantität die geschilderte Wirkung üben: im Pfeffer ein scharf riechen und schmeckendes aetherisches Oel und ein scharf schmeckender Stoff, das Piperin; im S das scharf schmeckende, durch Fermentation gebildete Senföl (Schwefelcyanallyl*), benehm weise im weissen Senf das Schwefelcyanakrinyl; im Zimmt, in der Muskatnuss, in Gewürznelken, im Ingwer, Kümmel, Koriander, Anis, Fenchel, Kardam Safran für jedes dieser Gewürze charakteristische aetherische Oele, in der Vanille a aetherischem Oel das Vanillin. Die Verwendung der Gewürze zu den Speisen variir nach Geschmacksrichtung und Gewohnheit. Zu den Würzstoffen gehört auch das Koch- Steinsalz, der Zucker, die organischen Säuren, Essig-, Aepfel-, Wein-, Citro säure, die flüchtigen Fettsäuren, z. B. Butter- und Capronsäure im alten Käse, ferner scharf schmeckenden und riechenden Stoffe einiger Gemüse: Zwiebel, Knoblau Petersilie, Rettig, Radieschen, endlich die riechenden und schmeckenden Extrac stoffe des Fleisches. Häufig entstehen Würzstoffe erst bei der Zubereitung der Sp durch Zersetzung organischer Substanzen in Folge hoher Temperaturen, wie bei der Röst

des Fleisches, beim Backen des Brotes in der Kruste, wobei zugleich die organischen Säuren, Essig-, Milchsäure, im Brotteige entstehen.

So vortheilhaft der mässige Gebrauch von Gewürzen ist, so unzweckmässig ist ihr übermässiger Gebrauch. Mit der Dauer wird man einer stets gleich gewürzten Speise überdrüssig, z. B. des Pökelfleisches, sodass man sie nur mit Widerwillen verzehren kann, während beim Wechseln des Würzstoffes sich wieder Appetit einstellt.

Insbesondere sind Gewürze, im Verein mit Bitterstoffen (Amara*) und Fleischbrühe (Fleischextract) für Kranke und Reconvalescenten, deren Verdauungsthätigkeit noch darniederliegt, von wesentlicher Bedeutung; die Art der Zubereitung und Würzung der Speisen ist gerade für die Krankendiaet Ausschlag gebend. Im Allgemeinen sind hier nur die milderen Gewürze zu verwenden: das Kochsalz, die aus der Schale von Citronen und Apfelsinen durch Einkochen mit Wasser und Zucker hergestellte Marmelade (Scotch marmelade), Zwiebel, Suppenkraut, wie Sellerie, Petersilie, Porrée, Mohrrübe, Kümmel, Anis, Muskatnuss und Muskatblüthe, Zimmt. Mit diesen Mitteln wird es gelingen, Abwechselung in die Krankenkost zu bringen. Essig sollte, als häufig die Verdauung störend, aus der Krankenkost überhaupt, ebenso Senf bei Nieren- und Blasenaffectionen gestrichen werden.

MUNK.

Gicht. Die Gicht ist eine ihrem Wesen nach noch unbekannte chronische Krankheit, die mit entzündlichen Processen der Gelenke und in der Folge auch anderer Organe einhergeht; Entzündungen, welche zunächst ganz plötzlich und unvermittelt in acuten Anfällen aufzutreten und in kurzer Zeit vorüberzugehen pflegen, um durch oft lange Intervalle völligen Wohlbefindens von neuen Anfällen getrennt zu bleiben, die jedoch weiterhin dauernde Veränderungen, wiederum in erster Linie an den Gelenken und späterhin an anderen Organen hinterlassen, und insbesondere auch durch ihre Etablirung in lebenswichtigen Organen, vor Allem in den Nieren, aus der zunächst nur schmerzhaften und quälenden aber ungefährlichen Affection ein zum Tode führendes Leiden machen können. Man weiss nur, dass eine gewisse Heredität bei der Gichterkrankung mitwirkt, von der es jedoch zweifelhaft erscheinen kann, ob sie die wirkliche Uebermittelung einer Disposition ist, oder nicht vielleicht mehr die Gleichartigkeit der Lebensweise und der gemeinsamen schädlichen Einflüsse des Milieus in einer und derselben Familie; auch fördert der Alkoholgenuss nicht nur die Entstehung der Krankheit an sich, sondern insbesondere den Ausbruch der einzelnen acuten Anfälle; und schliesslich sind ganz zweifellos bestimmte Fehler und Uebertreibungen in der Lebensweise für die Entwickelung der Gicht verantwortlich zu machen. Alles übrige, was in der geradezu unübersehbaren Literatur der Gicht für ihre Entstehung angesprochen wird, insbesondere die übermässige Betonung der sicherlich nicht das eigentliche Wesen des Gichtanfalles bildenden Harnsäureausscheidung, sind Theorien; Theorien, die nach kürzester Frist von anderen, gewöhnlich direct entgegengesetzten Anschauungen abgelöst zu werden pflegen.

Die Therapie der Gicht hat zwei durchaus gesonderten Indicationen zu entsprechen: der Behandlung des acuten Gichtanfalles, bei welchem es zunächst nur auf eine möglichste und schnelle Beseitigung der quälenden Schmerzen und eine baldige Wiederherstellung der Beweglichkeit und Leistungsfähigkeit des Körpers ankommt; und der Behandlung der zur Gicht disponirten oder früheren Gichtanfällen bereits ausgesetzt gewesenen Personen, bei denen der Wiederkehr solcher Attacken möglichst vorzubeugen ist. Dazu kommt dann noch die Behandlung der Complicationen und, so weit es möglich, die Beseitigung der dauernden Residuen früherer Anfälle. Und wenn es schon bei keiner einzigen internen Affection ausreicht, sie nur mit medicamentöser Einwirkung zu behandeln, so müssen bei einer Krankheit, wie die Gicht, die zweifellos zum wesentlichsten Theile aus fehlerhafter Lebensweise resultirt und in weit aus einander liegenden Anfällen aufzutreten pflegt, gerade diejenigen therapeutischen Maassnahmen, welche auf die Abstellung dieser Fehler Einfluss haben, in erster Linie also die Krankenpflege und die Diaetetik, von besonderer Bedeutung sein. Es würden demnach in der Therapie zunächst die Krankenpflege, alsdann die Diaetetik und schliesslich die medicamentöse Beeinflussung durch arzneiliche Heilmittel, wie durch Mineralwässer nacheinander zu erörtern sein.

A. Therapie des acuten gichtischen Anfalles. Erfahrungsgemäss geht, zumal in den ersten Jahren des Leidens, nach einer Reihe von Tagen der acute Gichtanfall auch ohne wesentliche therapeutische Beeinflussung vollständig zurück, eine Thatsache, auf welcher in der Hauptsache die Wirksamkeit vieler der bei der Gichtbehandlung gerühmten Mittel allein zu beruhen scheint. Es besteht daher für

die Behandlung des acuten Anfalls zunächst nur die Indication, die oft ausserordentlich heftigen Schmerzen zu mildern und Alles fernzuhalten, was die spontane Rückbildung hindern oder verzögern könnte. Denn ein Coupiren des Anfalls ist, so vielfach es auch erstrebt und selbst für erreicht erachtet wurde, bisher ganz und gar misslungen. In erster Linie also muss der Kranke völliger Körperruhe unterworfen werden; und da erfahrungsgemäss in der Krankenpflege eine solche nur durch Bettruhe zu erzielen ist, so gehört jeder Gichtiker aus diesem Grunde während des acuten Anfalles in das Bett, für welches sonst keine Indication vorläge, da Fieber nur selten und dann auch nur in den mässigsten Graden, im Gegensatz zum acuten Gelenkrheumatismus, den Gichtanfall zu begleiten pflegt. Innerhalb des Bettes ist das erkrankte Gelenk, das, wie bekannt, am häufigsten das Metatarso-Phalangealgelenk der grossen Zehe des Fusses ist, hochzulagern, aus dem leicht erklärlichen Grunde, den Blutabfluss zur Entzündungsstelle möglichst einzuschränken; dabei wird es lose mit einer nur dünnen Schicht Watte oder ähnlichen lockeren Materiales bedeckt, unter sorgfältigster Vermeidung jeden Druckes. Sehr zweckmässig wirkt ein Ueberzug der gerötheten und gespannten Haut über dem afficirten Gelenk durch Collodium, dem man Salicylsäure oder andere, auch anaesthesirende Arzneikörper beimischen kann, bei dem jedoch das Hauptmoment der oft überraschend günstigen Einwirkung in der Ruhestellung des Gelenks auch für minimale Bewegungen zu finden ist. Die locale Application von Kälte, welche ja gleichzeitig unser bestes Antiphlogisticum wie locales Anaestheticum ist, und die daher hier besonders indicirt erscheinen könnte, muss sorgsam eingeschränkt und überwacht werden; gewöhnlich verlangen die Patienten selber danach, aber die Anwendung von Eis, zumal die pulverisirte, hat grosse Gefahren und kann leicht zu Nekrosen führen; und zudem ist, wie man auch über die Rolle der Harnsäureablagerungen denken mag und in welchem Maasse diese auch nur secundär in dem Ablauf der Affection auftreten mögen, durch starke Temperaturherabsetzungen immer eine Beförderung solchen Ausfallens zu erwarten. Man lässt daher das Eis ganz bei Seite. Haben die Kranken das Verlangen nach localer kühlender Beeinflussung, so dürfen höchstens leichte, dünne Compressen mit kühlem Wasser aufgelegt werden; auch das zu solcher Application so beliebte Bleiwasser kann verwendet werden. Damit ist zunächst alles erfüllt, was an localer Anwendung zu leisten ist. Die Schonung und Ruhestellung jedoch, zu welcher die oft unerträgliche Schmerzhaftigkeit schon von selber zwingt, darf immer nur so lange durchgeführt werden, als die entzündlichen Erscheinungen noch ausgesprochen sind; sie nicht über das eben nur nothwendige Zeitmaass hinaus bestehen zu lassen, erfordert mehr Kenntniss vom Arzte als die Anordnung der sehr einfachen sonstigen Maassnahmen. Sehr häufig hört man von Gichtikern die persönlich von ihnen gemachte Erfahrung aussprechen, dass, wenn es ihnen beim Eintreten eines dann natürlich nicht sehr heftigen Anfalles gelinge, mit Aufbietung aller Energie auf den Beinen zu bleiben, der Anfall schnell wieder vorübergehe; wenn sie dagegen erst zum Niederlegen gezwungen würden, sicher auch lange Zeit zubringen müssten, bis sie wieder aufkämen. Das hat insofern für jeden Gichtanfall etwas Zutreffendes, als eine möglichst frühzeitige Uebung des erkrankten Gelenkes die Wiederherstellung beschleunigt; sobald nur angängig, muss der Kranke wieder auftreten oder, bei dem Sitze der Affection an anderen Gelenken, Uebungen und Bewegungen mehr gymnastischer Art vornehmen, natürlich ohne Uebertreibung und in allmählicher sorgfältig überwachter Progredienz. Die passive Einwirkung der Massage darf keinesfalls zu frühzeitig erfolgen, was in Anbetracht der starken Schmerzhaftigkeit ohnedies eine Grausamkeit wäre; überhaupt sind energische Manipulationen an den erkrankten Gelenken zu verbieten und auch nicht ungefährlich, da sie gleichermaassen wie die übermässige Kälteanwendung zu Nekrosen führen können.

Die Diaet während des acuten Gichtanfalles ist, soweit durch die oft gänzliche Appetitlosigkeit und die in Folge der Schmerzhaftigkeit hervorgerufene Abspannung und Missstimmung die Nahrungsaufnahme nicht überhaupt gänzlich illusorisch wird, keinen Vorschriften unterworfen; sie hat eine mässige, nur aus leichten Speisen bestehende zu sein, in jeder Hinsicht eine „Krankenkost“. Das Getränk bildet Wasser oder ein leichter Säuerling; Alkohol ist in jeder Form gänzlich ausgeschlossen.

Die medicamentöse Beeinflussung kann natürlich der Narcotica nicht entbehren. Auch hier, wie immer bei stark schmerzhaften Affectionen, muss man oft zum Morphium in subcutaner Einverleibung greifen. Es scheint, als wenn alle durch die

Empirie als wirksam beim acuten Gichtanfall erkannten Mittel nur durch diese ihre narkotische Wirkung einen heilsamen Effect ausüben. Denn wenn die Salicylsäure*, als eine organische Säure, in ein besonderes Verhältniss zur Harnsäure gebracht und daraus ihre empirisch zweifellos festgestellte und oft sehr ausgesprochene Wirkung hergeleitet wird, so ist das natürlich graue Theorie. Die Salicylsäure hat in grossen Dosen in der That hier einen oft recht günstigen Effect, den ihre Surrogate, das Antipyrin, Phenacetin, Phenokoll, Salol und die ähnlichen Arzneikörper, zwar nicht ganz erreichen, die jedoch trotzdem in der ärztlichen Praxis oft alternirend mit ihr zur Anwendung kommen müssen. Ganz besonders aber und von Alters her berühmt ob seiner Wirksamkeit bei der Gicht ist der günstige Einfluss des Colchicum*, der oft geradezu frappant ist und durch nichts anderes übertroffen wird. Man mag es im Interesse einer Bekämpfung aller Geheimmittel noch so sehr bedauern, es bleibt nichts übrig als unverholen einzugestehen, dass durch keinerlei Medication der acute Gichtanfall in solchem Maasse günstig beeinflusst, ja bei rechtzeitiger Anwendung anscheinend selbst abgekürzt und auch ganz verhütet wird, wie durch den sogenannten Liqueur Laville, dessen wesentlicher, wenn auch nicht allein wirksamer Bestandtheil Colchicin ist. Zweifellos wirkt dieses Medicament darum besser als die officinellen Colchicumpraeparate, weil es — ein Vorzug, den so viele Geheimmittel vor unserer durch Maximaldosen eingeschränkten Receptur haben — in so herzhaften und uncontrolirbaren Dosen genommen zu werden pflegt, dass die resultirende narkotische Wirkung eine besonders ausgesprochene ist. Auch die Tinctura Colchici muss energisch gegeben werden, 50 und selbst 60 Tropfen auf einmal, eine solche Dosis zweimal täglich. Der Liqueur Laville führt gleichzeitig, und besonders dort immer, wo er auf den Gichtanfall einen günstigen Effect hat, auch eine starke Stuhlentleerung herbei; die wieder empfohlene Kalomelbehandlung des acuten Gichtanfalles kann vielleicht hierzu in einer gewissen Analogie stehen.

B. Therapie der chronischen gichtischen Anlage. Unter den therapeutischen Maassnahmen, welche bei gichtischer Anlage die Wiederkehr der Anfälle zu verhüten geeignet sind, stehen die Heilmittel der Krankenpflege obenan, und zwar hat diese systematische Regelung der körperlichen Bethätigung und der Nahrungsaufnahme nicht erst dann einzusetzen, wenn ein erster Anfall eingetreten ist, sondern in prophylactischer Weise auch ohne einen solchen, da diese so deutlich von Heredität und Körperconstitution abhängige Affection den Arzt gar nicht so selten schon lange Zeit zuvor diejenigen Personen erkennen lässt, welche gichtischen Anfällen später ausgesetzt sein werden. Zudem spielt sich die Gicht in der Hauptsache nur in gewissen socialen Kreisen ab; sie ist eines der vielfachen und der sehr zahlreichen, den befangenen Blicken nur nicht immer gleich erkennbaren Compensationsobjekte, welche die Natur denjenigen Persönlichkeiten auferlegt, denen sie andersartige, reichliche Vortheile hat zu Theil werden lassen. Wo daher in einer Familie Gichterkrankungen vorgekommen sind, wo eine üppige Lebensweise vorherrscht und besonders Werth auf die Genüsse der Tafel gelegt wird, wo zudem körperliche Arbeit und Bethätigung gar nicht oder nicht ausreichend vorgenommen wird, aber auch dort, wo eine intensive und ausschliessliche geistige Beschäftigung die körperliche Action ganz und gar zurückdrängt, überall da hat schon frühzeitig eine Regelung der Lebensweise nach den beiden Richtungen der Anregung der körperlichen Bethätigung und der Einschränkung der reichlichen und ungeeigneten Nahrungszufuhr zu erfolgen. Welche der vielen Anschauungen über das Wesen der Gicht auch dem thatsächlichen Zusammenhange der Dinge am nächsten kommen mag, die klinische Erfahrung zeigt unbedingt, dass die, wenn auch nicht letzten Ursachen der Affection allermeist eine überreichliche Stoffzufuhr und gleichzeitig ein unter der Norm bleibender Stoffverbrauch sind; und diesem Missverhältniss entgegen zu treten ist die wichtigste Aufgabe der Therapie. Alle geeigneten Körperübungen, in erster Linie das systematische Rudern und das Radfahren, auch Schwimmen, jedoch nicht in zu kühlem Wasser und nicht in der See und unter sorgfältiger Vorsicht vor Erkältungen, auch Reiten, Fusswandern und Bergsteigen, sodann Turnen, Hanteln und andersartige gymnastische Uebungen sind, je nach der Möglichkeit der Ausführung und auch nach der individuellen Neigung des Kranken anzuordnen, denn ohne diese letztere werden Bethätigungen körperlicher Art, die, um wirksam zu sein, viele Jahre hindurch fortgeführt werden müssen, nur zu bald wieder unterlassen. Unter allen Umständen ist dafür Sorge zu tragen, dass die betreffenden Personen zum Genuss der freien Luft kommen; dass,

wenn ihre Körperübungen sie nicht ohnedies ins Freie führen, Spaziergänge zu finden; dass besonders auch die Zeit der Arbeit und der Erholung, des Aufenth im Zimmer und im Freien eine Eintheilung und regelmässige Abwechselung erfä Die passive Form der Bewegung, die Massage und die sogenannte H gymnastik, eignen sich mehr für ältere und schwächliche Personen und sind a weniger wirksam; nur für die Entfernung der Residuen der acuten Schübe sind brauchbar. Dass ein Regime, wie es für die Gicht nothwendig ist, an eig Kurorten sorgfältiger und weitgehender durchführbar ist, als innerhalb der täglic Berufsbethätigung, versteht sich ohne weiteres; zeitweiser Aufenthalt an Kurorte daher ein wirksames Unterstützungsmittel und in diesem Sinne, auch unabhä von gleichzeitigen Bade- oder Trinkkuren, eine werthvolle Beihülfe für die Thera Dass alle diese Bethätigungen nach einem überstandenen Anfalle möglichst f zeitig wieder aufgenommen werden müssen, ist schon bei der Behandlung des a Anfalles besprochen worden; hier, wie überhaupt, hat die Körperaction nicht gl mit voller Intensität einzusetzen sondern muss in allmählicher und überwa Steigerung bis zur Höhe der Leistungsfähigkeit nach und nach hinaufgeführt wer

Ueber die Diaet der Gichtiker liesse sich, wenn man allen den einzelnen The entsprechenden Vorschriften folgen wollte, nur sagen, dass diese Kranken dann ü haupt nichts essen dürften. Jedenfalls ist das eine Moment wichtig und wesent dass eine jede zweckentsprechende Diaet eines Gichtikers mehr in quantitativer qualitativer Hinsicht einer Beschränkung bedarf; und wenn es zutrifft, dass verschiedenen Methoden der diaetetischen Entfettungskuren nur verschiedene For sind, unter welchen den Patienten das zuviele Essen verleidet wird, so ist di gewissem Sinne auch bei den Vorschriften für die Gichtdiät zutreffend. So la man meinte, dass die überschüssig erzeugte Harnsäure direct aus dem Nahru eiweiss gebildet würde, war natürlich der Fleischgenuss so gut wie ganz verbo jetzt, wo das widerlegt ist, wo die Harnsäure als aus dem Nuclein des Kör eiweisses herstammend erkannt ist (Horbaczewski), hat eine solche abso Einschränkung kaum einen Sinn, wenn auch um mässige Grade bei der Flei nahrung die Verdauungsleukocytose und damit der Zerfall von Körpereiweiss grö ist, als bei andersartiger Nahrung. Auch hat die rein oder annähernd vegetari Lebensweise hier, wo der Stoffumsatz und insbesondere derjenige der Eiw substanzen retardirt ist, den Nachtheil, dass die Kohlehydrate und Fette Sparst sind, welche den Eiweissstoffwechsel verlangsamen und die daher gerade einen gewünschten entgegengesetzten Effect haben, ganz abgesehen von der Belästig des Magens und des Darmes, welche die zur Deckung des gesammten Bedarf grossen Mengen nöthigen Vegetabilien und Fette herbeiführen. Es ist daher rathsam, einem Gichtkranken in der Art der Ernährung keine allzu grosse Besch kung aufzuerlegen, ihn vielmehr gemischte Kost essen zu lassen, aber nur mäs so, dass die Nahrungszufuhr gerade nur den individuellen Bedarf deckt und g die früheren Gepflogenheiten des Patienten wesentlich zurückbleibt. Ein Gichtkra muss wenig essen; im übrigen aber, was ihm schmeckt. Da nun aber eine st quantitative Einschränkung in der Praxis oft den allergrössten Schwierigk begegnet, wenn sie nur generell angeordnet wird, da kein noch so starker E die wirkliche Ueberzeugung gewinnt, dass er zu viel ässe, so ist oft die thats liche Reduction der Gesammtquantität der Nahrung nur auf dem Wege zu erreic dass einzelne Nahrungsstoffe und besondere Gruppen von Nahrungsmitteln überh ausgeschlossen werden. Wofür man sich hierbei entscheidet, ist ganz individuell den einzelnen Fall zu bestimmen; die verschiedenen Diätvorschriften und Speisez für Gichtkranke, welche in der Literatur aufgestellt sind, haben hier gerade Eigenthümlichkeit, dass von den einzelnen Autoren, und zwar von den ersten anerkanntesten Sachverständigen auf diesem Gebiete, offenbar nur unter dem berechti Gesichtspunkte einer Beschränkung der gesammten Nahrungsmenge überhaupt, in der eine das ausschliesst, was der andere gestattet; sodass in einem Gichtkra der, wie es ja die Gepflogenheit bei dieser „wohlsituirten" Affection ist, nach ander eine Reihe von Autoritäten über die von ihm zu vermeidenden Speisen bef da ihm die Gründe und Zusammenhänge der einzelnen Anordnungen natürlich bekannt bleiben, nicht gerade das grösste Zutrauen zur medicinischen Wissens hierdurch erweckt wird. Auf alle Fälle muss die Nahrung in jeder Hinsicht gen und vorgeschrieben werden, nach bestimmtem, auch besonders auf die Quantität

erstreckenden Speisezettel, und in sorgfältiger Eintheilung und Innehaltung der Mahlzeiten. Nur schwerverdauliche Speisen, scharfe Gewürze, Kaffee und Thee und alles, was den Magen und die Nieren reizen könnte, ist wegen der vorhandenen oder drohenden Mitbetheiligung dieser Organe einzuschränken; Alkohol ausserdem, dessen Genuss die klinische Beobachtung immer und immer wieder in einem wenn auch noch nicht erklärten maassgebenden Zusammenhange erscheinen lässt, ist nach Möglichkeit bei Seite zu lassen, darf keinesfalls in concentrirter Form oder in reichlicher Aufnahme genossen und soll, wenn überhaupt, nur in mässigem Maasse als leichtes gutes Bier oder als einfacher Rothwein aufgenommen werden.

Gegenüber der Wirksamkeit dieser Maassnahmen der Krankenpflege und der Diaet treten hier die medicamentösen Einwirkungen erheblich zurück. Aus der allerdings nur der rein anatomischen Denkungsweise entnommenen Anschauung, dass die Ablagerungen von Harnsäure und harnsauren Salzen die augenfälligste Erscheinung an dem materiellen Substrat der afficirten Organe sind, hat man stets sich bestrebt, obwohl diese harnsauren Ablagerungen mehr die Residuen, die Schlacken, denn das Wesen des krankhaften Processes bilden, durch reichliche Einführung von Alkalien die Harnsäureablagerungen zu verhüten und durch eine möglichst weitgehende Ueberführung der fast unlöslichen reinen Harnsäure in das lösliche saure harnsaure Natrium und das noch leichter lösliche basische Salz, das Gelöstbleiben der Harnsäure zu erzielen. Eine solche Therapie hat denn auch, wie wesentlich oder nicht die Rolle der Harnsäure in der Gichtpathologie auch sein mag, wenigstens für die Harnsäureausscheidung einen gewissen Effect, denn die Bedingungen für ein Gelöstbleiben sind in einem mehr alkalischen Medium natürlich günstigere. In welcher Form man das Alkali einführt, ist unwesentlich; es stehen die drei Wege der medicamentösen Darreichung, der Einverleibung in Form von Fruchtsäften und der Mineralwasserkuren zur Verfügung. Bei einer für lange Zeit nöthigen derartigen Einwirkung, wie sie hier vorliegt, bieten natürlich die Genussmittel und die Mineralwässer bessere Bedingungen dar als die Arzneien; dafür sind diese wohlfeiler und können als kohlensaure Salze in Mengen von mehreren Grammen täglich in einfacher Weise oder in Selterwasser genommen werden; die pflanzensauren Alkalien sind noch zweckmässiger als die kohlensauren. Ganz besonderer Vorliebe erfreut sich das Lithium, das jedoch in den geringen Mengen, in welchen es selber löslich ist, weniger durch seine lösende Eigenschaft eines Alkali, als vielmehr dadurch wirkt, dass den Lithiumsalzen eine diuretische Wirkung zukommt (Mendelsohn). Auch vom Lithium ist es zweckmässiger, das citronensaure Salz zu wählen, in Mengen von $^1/_3$—$^1/_2$ g, dreimal täglich. Eine einfache und gutverträgliche Mischung der hier zweckmässigen Alkalien stellt übrigens das Uricedin dar; auch Jodkali ist angebracht und wird vielfach verwendet. Ausser diesen einfachen Alkalien sind sodann in den letzten Jahren eine Anzahl von Arzneikörpern künstlich hergestellt worden, denen die besondere chemische Fähigkeit zukommt, Harnsäure reichlich zu lösen, eine Eigenschaft, die besonders das Piperazin und in noch weit höherem Maasse das Lysidin besitzt. Alle diese Mittel, welche die Harnsäure auch im Körper des Gichtikers in Lösung erhalten sollen, versagen hier gänzlich; sie sind nur aus theoretischen Vorstellungen, nicht durch thatsächlichen Nachweis oder durch klinische Beobachtung als wirksam erachtet worden. Die zweite Form der Einverleibung von Alkalien bieten sodann die Fruchtsäfte dar, angenehme und erfrischende Mittel, die darum in jede Gichttherapie aufgenommen werden sollen. Auch ihre Wirkungsweise ist nur die der Zufuhr von Alkalien zum Blute, da im Körper die eingeführten pflanzensauren Salze zu kohlensauren Salzen verbrannt werden (v. Liebig). Citronensaft kann in solchen Quantitäten genommen werden, dass man thatsächlich von einer Citronenkur zu sprechen berechtigt ist; auch Apfelsinen und ähnliche Früchte sind zweckmässig. Und schliesslich werden die Alkalien zu dritt als Mineralwässer genommen, in welcher Form sie eine ausgedehnte Anwendung finden. Auch hier sind es wieder die lithiumhaltigen Quellen, die Salvatorquelle (Eperis) in erster Linie, sodann die Wässer von Assmannshausen, Salzschlirf und ähnliche, welche zur verbreiteten Anwendung kommen; auch diese jedoch wirken nicht sowohl ihres Lithiumgehaltes wegen, als durch den diuretischen Effect, den sie ausüben. Ein ähnlicher Zusammenhang besteht wohl auch für die übrigen hier gebräuchlichen Quellen, die alkalischen Wässer von Karlsbad, Marienbad, Ems und ähnlichen Quellen, oder die alkalischen Säuerlinge von Vichy, Neuenahr und Vals, oder

die Kochsalzwässer von Wiesbaden, Kissingen, Homburg und Nauheim und wie sie alle heissen, bei denen die günstige Einwirkung besonders dann erzielt wird, wenn sie an Ort und Stelle in kurgemässem Verfahren genommen werden, und wo ausser der Zufuhr von Alkalien noch die anderen nothwendigen Momente, die Anregung der Diurese, die kurentsprechende und mässige Nahrungsaufnahme, die reichliche körperliche Bethätigung und der Aufenthalt im Freien sehr wesentlich mitwirken. Es sind daher diese natürlichen Mineralwässer in unverfälschter Darreichung bei weitem den künstlich erzeugten oder gar den schlechten, künstlich corrigirten Producten vorzuziehen. In letzter Zeit hat das Mineralwasser von Fachingen eine erhebliche Verbreitung gefunden, welches bei ähnlicher Zusammensetzung den Harn nicht in dem Maasse alkalisch werden lässt, wie das die reichliche Aufnahme der anderen Mineralwässer thut. Eine Controle nach dieser Richtung hin ist stets vonnöthen, denn eine längere Zeit hindurch künstlich hervorgerufene Alkalescenz des Harnes schliesst die Gefahr der Phosphatsteinbildung in den Harnwegen in sich, eine Gefahr, die bei diesen Kranken hier, welche auf dem gleichen hereditären Boden auch zur Nierensteinbildung eher neigen, ganz besonders vermieden werden muss. Es ist daher die alkalische Medication, in welcher Form sie auch immer erfolgt, in Bezug auf ihre Einwirkung auf den Harn zu controlliren und wenn dieser sehr stark alkalisch geworden, von Zeit zu Zeit ganz auszusetzen, bis die normale saure Reaction des Harnes sich wieder eingestellt hat. Jedenfalls spricht auch die reichliche Zufuhr von Flüssigkeit und die Durchspülung des Organismus mit reichlichen Wassermengen sehr wesentlich beim Zustandekommen des günstigen Effectes mit; und dort, wo das Alkali in medicamentöser Form verabreicht wird, ist darum stets reichliches Trinken gleichzeitig zu empfehlen, eventuell in Form von Trinkkuren, von Milch oder Molken oder ähnlichen Flüssigkeiten, wenn diese Wasserzufuhr auch keineswegs zu übertreiben ist, da sie in der Ausscheidungsfähigkeit des Organismus für eine nur beschränkte Menge von Flüssigkeit ihre natürlichen Grenzen findet und zudem die übermässigen Wassermengen, wie sie früher in der Gichtbehandlung an der Tagesordnung war, eine schwere und besonders für einen Gichtiker unüberwindliche Belastung von Herz und Nieren darstellen, wenn nicht gleichzeitig für die Anregung der Diurese Sorge getragen wird.

C. Behandlung der gichtischen Residuen. Die Versuche, die Tophi der Gicht, die nicht zur Resorption kommenden und verbleibenden Ablagerungen von harnsauren Salzen, durch innere Medikation aufzulösen und dadurch zu beseitigen, sind, mit einem Worte, als zur Zeit gänzlich unmöglich und unausführbar zu bezeichnen. Ist es für einen jeden Lösungsvorgang zutreffend, dass ein Lösungsmittel weit eher das Ausfallen eines in ihm bereits gelösten Körpers verhüten, als die gleiche Menge des noch ungelösten Körpers von vornherein aufzulösen vermag, so ist hier, wo alle die Harnsäurelösungsmittel schon prophylaktisch versagen, eine jede Möglichkeit einer solchen Einwirkung durch sie ausgeschlossen. Zudem gelangen diese Lösungsmittel, wenn überhaupt, nur in den allergeringsten Mengen und äusserst verdünnt an diejenigen Stellen, wo sie einwirken sollen; und so entspricht denn auch dieser theoretischen Anschauung die practische Erfahrung, dass noch niemals durch die Einverleibung alkalischer oder harnsäurelösender Mittel ein Gichttophus zur Auflösung gebracht worden ist. Auch die Bäderbehandlung wirkt auf die Entfernung der Tophi wohl nur indirect, jedenfalls nur langsam und allmählich; hier sind es besonders die Thermen, die Bäder von Teplitz und Ragaz, oder die Schwefelthermen Aachens*, oder die Soolbäder in Oeynhausen, Wiesbaden, Nauheim und ähnliche, deren consequente Anwendung bei der chronischen Gicht vielfach geübt und auch von Erfolg gekrönt ist. Auch auf elektrischem Wege ist versucht worden durch percutane Galvanisation Gichttophi zum Verschwinden zu bringen, ohne besondere Erfolge, wie diese Tophi directer Einwirkung, abgesehen von vorsichtiger Massage, überhaupt nicht zugänglich sind, und insbesondere auch die anscheinend oberflächlichen, unmittelbar unter der Oberhaut belegenen von jedem chirurgischen Eingriffe durchaus frei bleiben müssen, da sie tiefe Infiltrationen darstellen und zu ihrer Entfernung die Exstirpation grösserer Hautstücke nöthig wäre. Die Hauptsache aber bleibt immer die methodische Uebung und Bewegung der befallenen Gelenke, und vor allem die zweckmässigste Lebensweise und Regelung aller körperlichen Functionen. Und auch die Behandlung der Complicationen, insbesondere die der Nephritis*, stellt keine besonderen Indicationen, sondern hat

nur nach den allgemeinen, für die einzelnen Affectionen maasgebenden Grundsätzen zu geschehen, ebenso die später oft eintretende Kachexie, der durch den ganzen Heilschatz der roborirenden Methoden entgegengetreten wird.

MENDELSOHN.

Giesshuebl-Puchstein. bei Karlsbad in Böhmen, ist ein klimatischer Sommerkurort, Kaltwasserheilanstalt und Terrainkurort. Die daselbst entspringenden Quellen gehören zu den alkalischen Säuerlingen, die durch ihren Reichthum an Kohlensäure und ihren Gehalt an Alkalien, unter denen das doppeltkohlensaure Natron überwiegt, zu einem bei Katarrhen der Respirationsschleimhaut, bei Hyperacidität des Magens, bei Harnsäureüberschuss und den Folgezuständen therapeutisch viel verwendeten Getränk geworden sind, das namentlich neben sonstigen Brunnenkuren und als Tafelwasser Anwendung findet.

GANS.

Gigartina Ag. Gattung aus der Algenordnung der Rhodophyceae* (= Florideae), Typus der Familie der Gigartineae, deren Glieder gekennzeichnet sind durch dem Thallus eingesenkte Cystokarpien. G. umfasst Arten mit gallert-fleischigem Thallus in verschiedenartiger, meist gewelhartiger Verzweigung. Die Cystokarpien sitzen in fleischigen, bisweilen gestielten Papillen der Thallusoberfläche. G. mamillosa J. Ag. (Sphaerococcus mamillosus Ag., Mastocarpus mamillosus Kützing), an den felsigen Küsten Westeuropas (bis Gibraltar) und an den nordamerikanischen Küsten gemeinsam mit Chondrus* wachsend, liefert wie dieser Carrageen*.

M.

Gillenia Moench. Pflanzengattung aus der Fam. der Rosaceae*, Unterfam. Spiraeeae, nur zwei Arten umfassend. Meterhohe Kräuter mit fast sitzenden, gedreiten Blättern und Zwitterblüthen in schlaffen Rispen. G. trifoliata Moench. (= Spiraea trif. L.) mit linealischen Nebenblättern, und G. stipulacea Nutt. mit laubigen Nebenblättern, beide in Nordamerika heimisch.

M.

Radix Gilleniae trifoliatae Ph. U. S., Indiam Hippo, American Ipecac, Bowman's root, ist knotig, holzig hart. Die dünne Rinde ist aussen roth, das dicke Mark weiss. Der Geruch ist schwach, der Geschmack bitter und speichelerregend. Die Wurzel enthält ausser Gerbsäure, Wachs und Harz das Alkaloïd Gillenin, welches zu 0,03 Nausea und Erbrechen erzeugt. Bemerkenswerth ist, dass auch der Staub der Rinde zuweilen Schleimhautschwellungen hervorruft. Angewendet wird die Droge an Stelle der Ipecacuanha als mildes Emeticum und als Darmtonicum bei Dysenterie. Dosis 1,0—2,0 halbstündlich als Pulver, bis Erbrechen erfolgt, als Maceration 0,2—0,5 : 200 bei Dysenterie.

J.

Gingivitis. Unter Gingivitis versteht man eine Entzündung des Zahnfleisches, eine auf das Zahnfleisch beschränkte Stomatitis*. Wie bei der Entzündung der gesammten Mundhöhlenschleimhaut, können wir bei der Gingivitis eine primäre oder idiopathische und eine secundäre oder symptomatische, sowie eine acute und eine chronische Form unterscheiden. Die primäre Gingivitis ist auf mechanische, chemische oder thermische Reize zurückzuführen, die secundäre findet sich bei den verschiedensten Mundaffectionen, bei fieberhaften Infectionskrankheiten und nach Aufnahme gewisser Medicamente, vor allem des Quecksilbers. In leichten Fällen von Gingivitis markirt sich die Entzündung nur durch einen ganz feinen rothen Saum, in schweren ist das Zahnfleisch stark geschwollen, dunkel- oder blauroth verfärbt und mit einem schmierigen Belag bedeckt; die zwischen den Zähnen liegenden Zahnfleischfortsätze sind erheblich vergrössert, Gingivitis hypertrophica. Selbstverständlich kommen zwischen beiden Formen alle möglichen Uebergangsstadien vor.

Die Behandlung der Zahnfleischentzündung hat zunächst für die Beseitigung aller etwa in Frage kommenden Reize, welche die Entzündung unterhalten, zu sorgen. Sodann kommen Mundspülungen und Einpinselungen des erkrankten Zahnfleisches zur Anwendung. Von medicamentösen Mundwässern empfehlen sich am meisten schwache Lösungen von Kalium chloricum (1 pCt.), Acidum boricum (3 pCt.), Natrium biboracicum (2 pCt.), Acidum tannicum (1 pCt.), Alumen (1 pCt.). Die Zahnfleischpinselungen werden mit Tinctura Ratanhiae, Myrrhae, Gallarum, Catechu, oder mit Tannin (1 : 10 Glycerin) gemacht. Gegen die Gingivitis der Schwangeren sind Bepinselungen mit einer Mischung von Spiritus Cochleariae und Chloralhydrat āā oder mit einer Cocaïn-Tanninlösung sehr empfehlenswerth.

KIRCHHOFF.

Ginkgo L., auch vielfach Gingko geschrieben, syn. Salisburia, ein in China einheimischer, den Coniferae* zugehöriger Baum, nächst verwandt unserer Eibe (Taxus), zur Unterfam. der Taxineae gehörig. Die Blätter gestielt, mit fast dreieckig-fächerförmiger, oft zweilappiger, graugrüner Spreite. Zweihäusig. Samen an gelbe Pflaumen erinnernd, essbar (Pa-Koo). Unter der fleischigen Samenschale eine das Nährgewebe wie ein Steinkern umschliessende Gewebsschicht. Das Nährgewebe reich an Oel (Icho). G. biloba L. (Salisburia adiantifolia Smith), in China und Japan heimisch, bei uns oft angepflanzt.

M.

Gingkosäure, $C_{24}H_{46}O_2$, ist die gesättigte Fettsäure des Fruchtfleisches von Gingko biloba (Schwarzenbach).

SP.

Gladiolus L. Pflanzengattung der Fam. der Iridaceae*, Typus der Gladioleae*. Mit vielen Arten besonders am Cap verbreitet, einige bei uns auf Wiesen, obwohl selten. Der unterirdische Knollenstamm mit trockenen Blattscheiden umhüllt, daher von abergläubischen Leuten als „Allermannsharnisch" als Amulett benutzt. Blätter wie

bei den Schwertlilien. Blüthen in einseitswendiger Aehre, schwach zygomorph. Perigonblätter fast glockig zusammenneigend. G. palustris Gaud. (= G. imbricatus Host) lieferte Bulbus Victorialis rotundae. G. edulis Burchell des Innern Afrikas liefert essbare Knollen.

M.

Glaskoerpererkrankungen finden sich sehr häufig, bieten aber nur in wenigen Fällen dankbare therapeutische Angriffspunkte. Es handelt sich um Trübungen, Fremdkörper und Parasiten. Die Trübungen stammen her von Blutungen, namentlich aus dem Ciliarkörper und der Aderhaut, und zeigen sich auf Grund verschiedener Dyskrasien, Menstruationsstörungen, Arteriosklerose, Gravidität, gewisser Formen von Myopie etc., oder sie sind das Zeichen einer Entzündung des Uvealtractus und der Netzhaut und dies besonders bei Syphilis. In diesem Falle ist die Durchsichtigkeit des Glaskörpers durch Ergüsse von leicht gerinnbarer Flüssigkeit beeinträchtigt. Der Kranke sieht vor seinem Auge schwarze Flecke und ist je nach der Intensität der Trübungen in seiner Sehschärfe beeinträchtigt. Besserungen sind die Regel, vollkommene Resorptionen kommen wahrscheinlich nicht vor. Die Behandlung hat neben Schonung und Berücksichtigung der aetiologischen Momente eine Resorption durch Jodkali, Schwitzkuren, Quecksilber, Abführkuren, Blutentziehungen, Fussbäder, Haarseil und vielleicht durch Elektricität anzustreben. Die recidivirenden Glaskörperblutungen jugendlicher Individuen, die ein- und beiderseitig auftreten, geben im Ganzen eine gute Prognose. In den ungünstigen Fällen bilden sich entweder vascularisirende Glaskörperschwarten, die häufig zur Netzhautablösung führen, oder es bilden sich graugrüne Membranen auf der Retina selbst, Retinitis proliferans. Therapeutisch sind Ableitungen, vor allem aber roborirende und tonisirende Mittel in Anwendung zu bringen. Mouches volantes sind unbedenkliche Trübungen im Glaskörper, deren Schattenbilder vom Patienten in den mannigfachsten Formen wahrgenommen werden. Besonders finden wir sie bei Myopen und bei Blutandrang nach dem Kopf, z. B. durch zu enge Halskragen. Man beseitigt die Ursachen und giebt blaue Brillen, ein tonisirendes Verfahren und Abführkuren. Die Glaskörperverflüssigung ist der Therapie nicht zugänglich.

Fremdkörper* im Glaskörper führen meist in Folge von Infection oder chemischen Veränderungen entweder durch Panophthalmie oder durch schleichende Iridochorioiditis zum Verlust des Auges. Die Anwesenheit eines solchen ist aus der Anamnese und aus der Art der Verwundung zu diagnosticiren. Wenn möglich, Entfernung mittelst Pincette, Elektromagneten, scharfem Löffel u. s. w. Bei Cataracta traumatica Entbindung der Linse und Einführung des Instrumentes, z. B. des Elektromagneten, von der Schnittwunde her. Gelingt der Versuch, dann Ruhe, Druckverband und Atropin; misslingt er, so kann man abwarten, ob Entzündung kommt oder nicht, resp. ob sie bei der Behandlung sich steigert oder nicht. Im ersteren Falle ist wegen der Gefahr der sympathischen Ophthalmie die Enucleation am Platze, in letzterem ist weitere Beobachtung gestattet. Gelegentlich heilen Fremdkörper mit Erhaltung von guter Sehschärfe ein und werden Jahrzehnte reizlos vertragen. In den Glaskörper luxirte Linsen verursachen öfters schleichende Chorioiditis und Drucksteigerung. Dann ist die Extraction nach vorheriger Anspiessung der Linse mit einer Nadel zu versuchen.

Von den Parasiten zeigt sich der Cysticercus cellulosae als eine bläulich weisse grosse Blase, an der oft der Hals und Kopf mit den Saugnäpfen unterschieden werden können. Zu der frühzeitig vorhandenen Sehstörung gesellen sich bald Entzündungen, die zur Atrophie des Auges führen. Die Therapie besteht in möglichst frühzeitiger operativer Entfernung des Gastes mittelst meridionalen Skleralschnittes; schmerzhafte atrophische Bulbi werden enucleirt. So ist das Vorkommen der Parasiten, wie auch aller Fremdkörper, wesentlich ein Arbeitsfeld der chirurgischen Thätigkeit.

SILEX.

Glaubersalzwässer. Der hohe therapeutische Werth dieser Mineralwässer, welche durch grösseren Gehalt an kohlensauren Alkalien und Glaubersalz charakterisirt sind, liegt in der hierdurch veranlassten Wirkung auf Acidität, Salzsäuregehalt, und peptische Kraft des Magens, in dem die Darmthätigkeit und Secretion steigernden, purgirenden Effecte und anderseits in der Beeinflussung einiger Factoren des Stoffwechsels, namentlich nach der dem Natronsulfalte eigenthümlichen Richtung erhöhten Umsatz des Fettes im Organismus. Modificirt werden diese Cardinalwirkg

je nachdem andere wichtige Nebenbestandtheile, vorzugsweise der Reichthum an freier Kohlensäure und Eisen, oder die hohe Temperatur des Wassers in Betracht kommen. Darauf beruhen die grossen balneotherapeutischen Erfolge, welche durch kurgemässen, systematischen, innerlichen Gebrauch dieser Mineralwässer bei einer Reihe von dyspeptischen Störungen, Magen- und Darmkatarrhen, Katarrhen der Gallengänge und des Duodenums, functionellen Störungen der Darmthätigkeit, Stauungssymptomen in dem Pfortadersysteme, Schwellung der Leber und Milz, sowie bei mehreren Stoffwechselkrankheiten, namentlich Fettsucht, Gicht, Diabetes mellitus erzielt werden.

In dem quantitativen Alkali-, Chlorid- und Sulfatgehalte der Mineralwasser dieser Gruppe herrschen wesentliche Abstufungen, sodass Uebergänge auf der einen Seite zu den alkalischen Säuerlingen, auf der anderen zu den Bitterwässern stattfinden, Uebergänge, welche sich in den verschiedenen Quellen desselben Kurortes ausgeprägt finden. Die gehaltreichsten Glaubersalzwässer sind der Ferdinandsbrunnen und Kreuzbrunnen Marienbads (Böhmen), der erstere mit 5,0 g Natronsulfat, 1,8 Natronbicarbonat, 2,0 Chlornatrium in 1 Liter Wasser und 1127 ccm freier Kohlensäure, der letztere mit 5,0 Natronsulfat, 1,6 Natronbicarbonat, 1,7 Chlornatrium und 552 ccm freier Kohlensäure. Demnächst kommt die Salzquelle in Elster (Sachsen) mit 5,2 Natronsulfat, 1,6 Natronbicarbonat, 0,8 Chlornatrium und 986 ccm freier Kohlensäure. Weit geringer ist der Gehalt an gelösten Stoffen in der Salzquelle in Franzensbad (Böhmen) mit 2,2 Natronsulfat, 1,1 Natronbicarbonat, 1,1 Chlornatrium und 840 ccm freier Kohlensäure, in der Luciusquelle in Tarasp (in der Schweiz) mit 2,2 Natronsulfat, 3,4 Natronbicarbonat, 3,6 Chlornatrium und 1112 ccm freier Kohlensäure, sowie in dem Tempelbrunnen in Rohitsch (Steiermark) mit 2,0 Natronsulfat, 1,0 Natronbicarbonat. 0,2 Chlornatrium und 7242 ccm freier Kohlensäure. Nur schwache sulfathaltige Säuerlinge stellen die Quelle von Balaton-Fuered (Ungarn) mit 0,7 Natronsulfat, 0,1 Natronbicarbonat, 0,1 Chlornatrium und 1283 ccm freier Kohlensäure, sowie die Bélaquelle in Koritnicza (Ungarn) mit 0,05 Natronsulfat, 0,006 Chlornatrium und 678 ccm freier Kohlensäure dar. Diesen kalten Glaubersalzwässern stehen als mächtige Thermalquellen dieser Art nur die Quellen von Karlsbad in Böhmen gegenüber, welche quantitativ nur etwa die Hälfte der gelösten Stoffe wie die Marienbader Glaubersalzwässer enthalten, nämlich im Mühlbrunnen 2,4 Natronsulfat, 2,0 Natronbicarbonat, 1,0 Chlornatrium, aber in der hohen Thermalität, welche sich von 72° C. (Sprudel) bis 34° C. abstuft, ein überaus wirksames Agens besitzen. Die einzige ausser Karlsbad noch vorhandene alkalisch-sulfatische Therme, nämlich Bertrich in Rheinpreussen mit einer Temperatur von 32,9° C., steht gehaltlich weitaus zurück, nämlich mit 0,9 Natronsulfat, 0,7 Natronbicarbonat und 0,2 Chlornatrium.

Die Glaubersalzwässer werden sowohl an Ort und Stelle wie mittelst Versendung zu Trinkkuren gebraucht. Sie werden zumeist nüchtern in der Dosis von 2 bis 4 Gläsern von 200 bis 250 g, in Zwischenräumen von 15 bis 20 Minuten getrunken, durch 3, 4—5 Wochen gebraucht. In den Kurorten finden sie auch zu Bädern therapeutische Anwendung, welche aber nichts für diese Gruppe Charakteristisches bieten, sondern bei den kalten kohlensäurereichen Glaubersalzwässern die Bedeutung der Mineralsäure- (Säuerlings-)bäder, bei den warmen Quellen jene der Thermalbäder im Allgemeinen besitzen.

KISCH.

Glaucium. Pflanzengattung aus der Fam. der Papaveraceae*, von den Mohnarten (Papaver) unterschieden durch den zu einer langen, scheinbar zweifächerigen Kapsel, zu einer Schote sich ausbildenden Fruchtknoten (Hornmohn). G. luteum (Chelidonium Glaucium L.), in Europa heimische Art, war früher officinell. Kraut blaugrün bereift, mit gelbem Milchsaft und gelben, grossen Blüthen. Schoten bis 25 cm lang. M.

Glaucium flavum. Aus dem frischen Kraut, welches beim Zerreiben opiumähnlichen Geruch aufweist, hat man eine Base Glaucin und Fumarsäure, aus der Wurzel die Alkaloïde Glaukopikrin und Chelerythrin* isolirt. Herba und Radix Glaucii flavi seu Papaveris corniculati fanden zu Frühlingskuren Anwendung.

Glaucin, glänzende, kleine Schuppen, in Wasser, Alkohol und Aether leicht löslich, bildet mit Säuren Salze. Concentrirte Schwefelsäure giebt eine blauviolette Färbung, welche auf Zusatz von Wasser in pfirsichblüthenroth umschlägt. Ammoniak bewirkt in der schwefelsauren Lösung einen indigoblauen Niederschlag.

Glaukopikrin erhält man aus der Wurzel in weissen, stark bitter schmeckenden Krystallkörnern, welche schwer in Aether, leichter in warmem Wasser und Alkohol löslich sind. Mit Salzsäure nehmen sie beim Erwärmen dunkelgrüne Färbung an.

J.

Glaukom, grüner Staar, ist eine ihrem Wesen nach unbekannte Krankheit, deren Hauptsymptom eine anfallsweise auftretende Drucksteigerung ist, die je nach ihrer Heftigkeit mehr weniger stürmische entzündliche Erscheinungen hervorruft: Glaucoma inflammatorium. Ehe die Patienten zum Arzt kommen, haben sie in der Regel schon leichte Anfälle gehabt, die sich durch Nebelsehen und durch farbige Ringe beim Sehen auf eine Lichtflamme documentirten, die aber, da die Erscheinungen schnell vorübergingen, nicht weitere Beachtung fanden. Viele Patienten sind so indolent, dass sie sich über die allmähliche Abnahme des Sehvermögens nicht weiter beunruhigen und erst zu spät den Arzt aufsuchen. Wichtig ist die Diagnose. Viele Augen gehen daran zu Grunde, dass die Affection für Iritis gehalten und mit Atropin behandelt wird. Man wird niemals im Zweifel sein, wenn man sein Augenmerk auf die Pupille richtet. Bei nicht behandelter Iritis ist sie eng, beim Glaukom erweitert und meistens starr. Ist also ein Auge entzündet und, ohne dass Atropin instillirt ist, die Pupille weiter als auf dem gesunden Auge, so handelt es sich in 100 Fällen 99 mal um Glaukom. Andere Symptome sind eine Tensionsvermehrung, Schwellung der Lider und der Conjunctiva bulbi, Schlängelung und starke Füllung der vorderen Cilienvenen, Hornhauttrübung, Anaesthesie des Centrums der Hornhaut, Verengerung der vorderen Kammer, Arterienpuls und Hyperaemie der Papille, bei lange Zeit dauerndem Glaukom Excavation derselben, heftige Schmerzen in Stirn und Auge, Verminderung der Sehschärfe und oft eine Gesichtsfeldbeschränkung nach der Nasenseite zu. Die Anfälle können spontan zurückgehen, meist aber entwickelt sich unter Verminderung der entzündlichen Erscheinungen daraus das Glaucoma inflammatorium subacutum und chronicum, das schliesslich zur Erblindung, Glaucoma absolutum, führt. Die Prognose ist gut, wenn frühzeitig operirt wird. Die Schädigung des Sehvermögens resultirt wesentlich aus den Trübungen und diese schwinden. Sind die nervösen Elemente aber bereits in Mitleidenschaft gezogen, so kann man im Allgemeinen nur auf eine Erhaltung des vorhandenen Sehvermögens rechnen. Die einzig richtige Therapie besteht in der Vornahme einer Iridektomie, sobald die Diagnose gestellt ist, auch im sogenannten Prodromalstadium, denn es können schwere, mit unwiederbringlichem Verlust des Sehvermögens einhergehende Anfälle jederzeit eintreten. Ziemlich häufig kommt es nach der Operation in Folge der plötzlichen Druckverminderung aus den in ihrer Ernährung beeinträchtigt gewesenen Netzhautgefässen zu Netzhautblutungen, die in der Regel in 6—8 Wochen resorbirt werden. Die bisweilen trotz der Iridektomie vorkommenden Recidive werden mit einer zweiten, der ersten gegenüber gelegenen Iridektomie bekämpft. Die Meinung, dass die Wirkung der Iridektomie in der Erzeugung einer für die Flüssigkeiten leichter passirbaren Filtrationsnarbe zu suchen sei, führte einzelne Autoren dazu, die Excision der Iris wegzulassen und sich nur mit einem nicht ganz vollendeten Skleralschnitt zu begnügen: Sklerotomie. Diese Operation ist in Bezug auf den Enderfolg der Iridektomie durchaus nicht gleichwerthig und nur dort indicirt, wo die Iridektomie technisch unausführbar und wo die erstere schon resultatlos gemacht wurde. Stehen der Operation unüberwindliche Hindernisse entgegen oder willigt der Patient nicht ein und hat er ärztliche sachgemässe Hilfe zu jeder Stunde zur Verfügung, so kann man in leichten Fällen die medicamentöse Therapie in Anwendung bringen. Einzelne Operateure, doch ist dies nicht zu empfehlen, bedienen sich ihrer zur Beseitigung des Anfalls und operiren erst dann, wenn das Auge annähernd reizlos geworden ist. In Betracht kommen Ruhe, innerlich Morphium oder Chloralhydrat oder Chinin 1 g, oder Natrium salicylicum 4 g *pro die* und Instillationen in das Auge von Eserinum salicylicum ½ pCt. oder von Pilocarpinum muriaticum 2 pCt. circa 6 Tropfen innerhalb 6 Stunden. Die Symptome lassen mit der Verengerung der Pupille nach; bleibt dieselbe aus, so muss auf jeden Fall zur Operation geschritten werden.

Eine eigenthümliche Form des Glaukoms ist das Glaucoma haemorrhagicum, das sich im Anschluss an Netzhautblutungen einstellt. Die Iridektomie steht bei letzterem in schlechtem Ruf. Die Entzündungen und Schmerzen gehen nämlich oft nicht zurück und in anderen Fällen kommt es gleich nach der Iridektomie zu profusen intraocularen Blutungen, oder die vordere Kammer stellt sich erst nach Wochen her und der Verlauf ist so, als ob gar nichts gemacht wäre. Bisweilen aber wird doch durch die Operation ein Resultat erzielt, das sich nach der Schädigung des Sehvermögens durch die Blutungen vor dem Anfall richtet. Ist bei erloschenem Sehvermögen in Folge der Schmerzen ein Eingriff indicirt, so ist die Enucleation oder besser die

Resection des Nervus opticus zu empfehlen. Bei den übrigen Arten von secundärem Glaukom, wozu auch das Glaucoma haemorrhagicum zählt, ist vor Allem die Ursache, wie z. B. gequollene Linsentheile, zu beseitigen. Symptomatisch, d. h. druckvermindernd, z. B. bei Ektasie der Sclera wirkt die Punction der Cornea und die Iridektomie. Augen mit Tumoren, bei deren Anwesenheit sich zu einer gewissen Zeit ebenfalls Drucksteigerung einstellt, sind zu enucleiren.

SILEX.

Glaukotin nennt Probst ein durch Einwirkung von Salzsäure auf Chelerythrin* entstehendes Zersetzungsproduct, welches aus der sauren Lösung durch Ammoniak als rothbrauner Niederschlag abgeschieden wird. Glaukotin löst sich in Alkohol mit blaurother, in Säuren mit grüner Farbe.

H.

Glechoma L. Pflanzengattung aus der Fam. der Labiatae*, Tribus Nepeteae, von der Gattung Nepeta kaum verschieden. G. hederacea L. (Chamaeclema hederaceum Moench, Nepeta Glechoma Benth.), Gunderman, Gundelrebe, bei uns gemeines, zerstreut-behaartes Kraut mit kriechenden und wurzelnden Laubzweigen und nierenförmigen, gekerbten, auch im Winter frisch dunkelgrünen Blättern. Blüthen lila. M.

Glechoma hederaceum L. Ph. Gall., Gunderman, liefert die Herba Hederae terrestris, Herbe de St. Jean, Herbe de Lierre terrestre. Das im Mai gesammelte Kraut hat einen starken aromatischen Geruch und einen bitteren, etwas scharfen Geschmack. Der frische Saft, welcher ein aetherisches Oel und ein bitteres Harz enthält, bildet einen Bestandtheil der Succi recentes. In Frankreich ist Glechoma noch gegenwärtig als Tonicum und Stimulans bei katarrhalischen Schleimhautaffectionen besonders des Respirationstractus, aber auch als Anthelminthicum und Antiperiodicum in Gebrauch. Verwendung findet es als Succus recens, Pulver und Species zu 2,5—4,0 mehrmals täglich, und im Infus 15—25:100.

Sirupus Glechomae hederaceae Ph. Gall., Sirop de Lierre terrestre:
Trocknes Kraut 100 wird mit kochendem Wasser 1500 übergossen und zu Colatur 100 Zucker 108 hinzugefügt.

Tisane de Lierre terrestre Ph. Gall.:
Trockene Blätter 10 mit siedendem Wasser 1000 übergossen. Dosis 30—60 g.

Decoctum Hordei compositum Ph. Hisp.:
Hordeum perlatum 15, Herba Hederae terrestris 7, Radix Liquiritiae 5, Flores Rhoeados 5 werden mit soviel Wasser $^1/_2$ Stunde gekocht, dass nach dem Erkalten die Colatur 690 beträgt.

J.

Gleditschia L. Pflanzengattung aus der Fam. der Caesalpiniaceae*. Ausgezeichnet durch polygame, z. Th. unvollkommene Blüthen und grosse, bis $1^1/_2$ Fuss lange, lederige, zusammengedrückte Hülsen mit kleinen, flachen Samen. Blätter polymorph, einfach bis dreifach gefiedert, oft einzelne Fiedern vereinfacht. Umfasst mehrere Arten. Ein Baum Nordamerikas, bei uns oft als Zierbaum gepflanzt, mit kräftigen einfachen oder gedreiten Dornen: G. triacantha L. Enthält Triakanthin.

M.

Gleichenberg, Flecken in Steiermark, in einem nur nach Süden offenen Thale, 300 m hoch gelegen, klimatischer Kurort mit Mineralquellen. Klima milde und beständig, mässig feuchtwarm: mittlere Temperatur im Sommer 18,78°, mittlere Feuchtigkeit 76 pCt.

Der Kurort besitzt alkalisch-muriatische Säuerlinge und Stahlquellen. Von ersteren, welche innerlich und zu Bädern gebraucht werden, enthält die 17,3° warme Constantinsquelle 2,5 Natrium-, 0,42 Magnesium-, 0,0039 Lithiumcarbonat, 1,82 Natriumchlorid, 2,0519 freie Kohlensäure, von letzteren der $1^1/_2$ Stunden entfernte Johannisbrunnen 0,024 Eisen-, 2,83 Natriumbicarbonat, 0,47 Natriumchlorid, 755 ccm freie Kohlensäure. Sodann kommen Fichten-, Quellsoolzerstäubungs-Inhalationen, Fichtennadel-, kohlensaure Bäder, Hydro- und Pneumatotherapie, Milch, Molken, Kefir zur Anwendung. Indicationen bestehen bei Krankheiten der Athmungs- und Verdauungsorgane, besonders chronischen Katarrhen, Emphysem, stationär gewordenen Lungeninfiltrationen, pleuritischen Exsudaten, ferner bei Krankheiten der weiblichen Geschlechtsorgane und Anaemie. — Saison Anfang Mai bis Ende September.

WÜRZBURG.

Glenwood Springs, Ort im Staate Colorado, am Westabhange der Rocky Mountains, gegen Winde geschützt, 1750 m hoch gelegen, klimatischer Kurort und Thermalbad. Das Klima ist trocken; die Höhe der jährlichen Niederschläge beträgt nur 40 cm. Von den zahlreichen Quellen enthält die bedeutendste, Yampah Spring, bei erheblichem Reichthum an freier Kohlensäure und Schwefelwasserstoff 123,8 Natrium-, 1,49 Magnesiumchlorid, 0,064 Natriumbromid, 9,4 Calcium-, 2,7 Kaliumsulfat, 2,8 Calcium-, 1,54 Magnesiumbicarbonat; Temperatur 53°. Die Quellen werden innerlich, zu Bädern, Dampf-, Schlammbädern, Douchen gebraucht. Der Aufenthalt in natürlichen Dampfgrotten mit einer ständigen Temperatur von 45° dient zur Unterstützung der Kur. Indicirt ist das Bad bei Magen-, Darm- und Leberleiden, Gicht, Rheumatismen, Nerven-, Hautkrankheiten, Syphilis. Contraïndicationen bilden Nierenleiden mit Complicationen von Seiten des Herzens oder der Gefässe, uncompensirte Klappenfehler, Epilepsie, acute entzündliche Krankheiten, Metrorrhagien.

WÜRZBURG.

Gliederabsetzung. Unter Gliederabsetzung verstehen wir die Abnahme von Extremitätenstücken. Wird das betreffende Glied in seiner Continuität, mit Knochendurchsägung, abgesetzt, so sprechen wir von einer Amputation (amputare = wegschneiden), wird es in einer Gelenkverbindung losgelöst, von einer Exarticulation.

Die Technik der verschiedenen Operationsmethoden gehört der Chirurgie an. Es sollen hier nur die allgemeinen Gesichtspunkte festgestellt, nach denen zu verfahren ist.

Die conservative moderne Chirurgie hat die Indicationen für die Entfernung eines Gliedes erheblich eingeschränkt. Und in der That können wir heute, unter dem Schutze der antiseptischen und aseptischen Wundbehandlung, noch Glieder erhalten und wieder gebrauchsfähig machen, welche früher unwiderruflich dem Messer und der Säge verfallen waren. Im Grossen und Ganzen lassen sich die Indicationen in 3 Classen eintheilen; sie können durch Formfehler, durch Verletzungen und durch Erkrankungen bedingt sein.

Von Formfehlern indiciren die Absetzung zuweilen überzählige Finger und Zehen, z. B. einmal wenn dieselben dem Gebrauch der Hand resp. des Fusses im Wege stehen. Verkrümmungen und Contracturen, sowohl angeborene wie erworbene, geben Dank der modernen Orthopädie wohl nur noch ausnahmsweise zur Abtragung des betreffenden Gliedes Veranlassung. Verletzungen verlangen die Ablatio, wenn die Erhaltung des verletzten Gliedes in Folge der Zerstörungen ausgeschlossen ist, oder wenn vorauszusehen ist, dass das Glied, auch die Heilung vorausgesetzt, für den Gebrauch unbenutzbar wird. Von Erkrankungen, welche das Erhalten des Gliedes ausschliessen, seien zunächst weitgehende Entzündungen genannt, durch welche die Gebrauchsfähigkeit des Gliedes vernichtet oder gar das Leben des Patienten gefährdet ist. Hierher gehören ausgedehnte intermusculäre Eiterungen und gangraenöse Processe, welche einerseits eine Heilung mit brauchbarem Glied ausschliessen, andererseits eine Allgemeininfection besorgen lassen. Bei Gangraen*, zumal bei der diabetischen und senilen, können auch unerträgliche Schmerzen die Indication für die Amputation abgeben. Dass man bei jeder auf innere Ursachen zurückzuführenden Gangraen stets hoch oben, weit entfernt von dem Sitze der Erkrankung zu operiren hat, ist selbstverständlich. Auch sehr grosse Unterschenkelgeschwüre und elephantiastische Veränderungen können die Ablatio cruris oder femoris nothwendig machen. Ferner geben nicht heilende Knochen- und Gelenkleiden, wenn eine Resection aussichtslos erscheint, zur Gliederabsetzung Veranlassung. Von bösartigen Geschwülsten sind vor allem Carcinome und Sarkome der Knochen genannt. Die Fälle, in denen sich Knochensarkome unter Erhaltung der Extremität entfernen lassen, gehören leider zu den Seltenheiten. Aber auch Weichtheiltumoren können unter Umständen durch ihre Grösse die Absetzung des erkrankten Gliedes erheischen. Derselbe Grund indicirt ausnahmsweise auch einmal bei gutartigen Geschwülsten die Amputation. Wir erinnern unter Anderem an die zuweilen recht umfangreichen Enchondrome und Angiome an den Fingern.

KIRCHHOFF.

Gliom ist die Geschwulst der Gliasubstanz und entwickelt sich nur dort, wo sich Glia befindet, also im Gehirn, im Rückenmark und im Auge. Gliome sind Geschwülste, die entweder mehr diffus auftreten oder scharf gegen die übrige Substanz abgesetzt sind. Häufig finden sich im Inneren Blutungen oder kolloïde Erweichungen, wodurch cystische Gebilde zu Stande kommen, die von alten Erweichungscysten und apoplektischen Narben oft schwer zu unterscheiden sind. Durch die Blutungen wird das makroskopische Bild der Encephalitis haemorrhagica ähnlich. Mikroskopisch findet man alle Uebergänge von rein gliöser Beschaffenheit zu einer vollkommen zelligen Zusammensetzung. In letzterem Falle werden die Geschwülste den Sarkomen zugerechnet. Demnach muss man unterscheiden zwischen Gliomen, Gliosarkomen und Sarkomen, die aus der Glia hervorgehen. Dabei ist zu beachten, dass die Gliome des Kleinhirns und der Retina an und für sich schon zellreicher sind, als diejenigen des Gehirns und Rückenmarks, entsprechend der normalen Beschaffenheit des Muttergewebes. Es giebt zuweilen Gliome, in denen sich Ganglienzellen befinden, die man ganglionäre Gliome nennt. Die Gliome bleiben stets auf das Mutterorgan beschränkt und durchwachsen nicht deren Häute. Dagegen können Gliosarkome und die Sarkome der Glia durch die Pia oder Sclera in die Knochen eindringen. An der Retina sind auch solche beschrieben worden, die Metastasen machen.

Die Gliome verlaufen oft lange Zeit symptomlos, bis sie durch ein Trauma oder sonstige Gelegenheitsursachen in Erscheinung treten. Der Tod kann dann plötzlich apoplektiform eintreten, oder es entwickeln sich klinische Symptome, die je nach der Localisation als Lähmungen oder Druckerscheinungen sich darstellen. Diese plötzliche Veränderung rührt von der veränderten Blutcirculation nach solchen Gelegenheitsursachen her. In anderen Fällen sind klinische Erscheinungen vom ersten Momente an vorhanden. Gliome bilden sich niemals zurück und können auch nicht durch innere Mittel zur Heilung gebracht werden. In neuerer Zeit hat man versucht, dieselben operativ anzugreifen. Eine Heilung ist bisher nicht gelungen, dagegen konnte durch Aufhebung des Gehirndruckes wiederholt das Leben verlängert werden.

HANSEMANN.

Globularia L. Pflanzengattung aus der Fam. der Globulariaceae*, ausgezeichnet durch die endständigen Kugelköpfchen. Von den 12 dem Mittelmeergebiet angehörenden Arten kommt G. vulgaris L., die Kugelblume, auch auf Kalkbergen Mitteleuropas vor. G. nudicaulis L. ist den Kalkalpen eigen. M.

Globularia. Die Globulariaarten, Globularia Alypum, cordifolia, nana, nudicaulis, vul-

garis, Wilkommii, enthalten ein Glykosid Globularin, ein Harz Globularetin, Zimmtsäure, Gerbsäure, nach Walz Globularitannsäure, Mannit und Salze. Die Wirkung der Globularia ist an die Gegenwart von Globularin und Globularetin gebunden. Globularin wirkt auf Herz und Blutdruck ähnlich wie Koffeïn. In kleinen Dosen zu 0,15—0,45 vermindert es die Oxydation der Gewebe: die Harnmenge sowie Harnsäure und Urate nehmen ab, die Pulsfrequenz sinkt um 6—8 Schläge, der Appetit wird gesteigert, der Stuhlgang befördert. Wird Globularin länger als 4 Tage verabreicht, so kann Kardialgie, Sinken der Temperatur um mehrere Grade und der Pulsfrequenz bis auf 50 Schläge, Beschleunigung und Vertiefung der Athmung, Schwindel, Diarrhoe, Schüttelfrost und Schmerzen in der Herzgegend auftreten (Heckel).

Globularetin zeigt Einfluss auf Darm und Nieren. Nach 0,13—1,0 treten gallige Stühle auf, zuweilen von Aufstossen, Flatulenz, Tenesmus und Kolik begleitet. Das Decoct der Droge wirkt schneller abführend, als das Harz für sich, wohl wegen des Gehalts an Mannit. Befördernd wirkt auch die gleichzeitige Verabreichung von Alkalien. In Folge von Nierencongestion treten Schmerzen im Kreuz und starke Zunahme des Harnvolumens und der Harnstoffe auf. Die Anwendung der Globularia ist sehr beschränkt, da die Wirkung nicht constant ist. Als Purgans, Diureticum und Febrifugum zeigt es vor anderen Mitteln keine Vorzüge, führt obendrein bei längerem Gebrauch leicht zu bedrohlichen Erscheinungen, die ihm schon im Mittelalter den Namen Frutex terribilis eintrugen. Dosis 12 : 100 als Macerationsdecoct 15,0 3—4mal täglich. Globularin 0,25—0,45, Globularetin 0,2—0,4 *pro die*.

Folia Alypi, die Blätter von Globularia Alypum gelten in Südeuropa als Purgans. Die Kugelblumen von Globularia nudicaulis standen als Wunderkraut früher in Ansehen.

J.

Globularesin, $C_{20}H_{32}O_5$, Harz der Blätter von Globularia Alypum L., durch Extraction mit Alkohol und Fällen durch Wasser erhalten, ist wohlriechend, durchsichtig-olivgrün, knetbar, in Weingeist und Aether löslich.

Globularin, $C_{15}H_{22}O_8$, amorphes, bitter schmeckendes Glykosid aus den Blättern von Gl. Alypum L., ist löslich in Wasser, Alkohol, Aether und Chloroform, reagirt sauer. Aus der wässerigen Lösung wird es durch Jod, Brom, Tannin gefällt, nicht durch Metallsalze. Beim Kochen mit verdünnten Säuren zerfällt es in Zucker und Globularetin, C_9H_6O. Letzteres geht durch Kochen mit Kalilauge in Zimmtsäure über. H.

Globularitannsäure ist eine in den Blättern von Gl. Alypum gefundene Gerbsäure, welche Eisenchlorid dunkelgrün färbt (Walz).

GOELDNER.

Globulariaceae. Pflanzenfamilie aus der Reihe der Labiatiflorae*, ausgezeichnet durch die zu kugeligen Köpfchen vereinigten Blüthen. Von den Labiaten unterschieden durch den einfächerigen Fruchtknoten mit einer hängenden Samenknospe, welcher zu einer vom Kelch umschlossenen Nuss wird. Kräuter mit grundständigen Blättern, vornehmlich den Mittelmeerländern angehörend.

M.

Globuline, Eiweissstoffe, welche nicht in Wasser, wohl aber in neutralen Salzlösungen löslich sind und in der Hitze coaguliren, finden sich im Organismus weit verbreitet. Man unterscheidet hauptsächlich Vitellin, Myosin, Paraglobulin und Fibrinogen, deren Einheitlichkeit aber noch fraglich ist.

Vitellin, Bestandtheil des Eidotters, bildet wahrscheinlich im krystallisirten Zustand die sogenannten Dotterplättchen, die sich in Fisch- und Amphibieneiern finden. Frisch gefällt ist es in Kochsalzlösung löslich, verliert aber bei längerem Stehen unter Wasser diese Fähigkeit. Beim Sättigen der Lösung mit Kochsalz wird es nicht gefällt, in 10proc. Kochsalzlösung möglichst concentrirt gerinnt es bei 70—75°. Es enthält stets etwas Lecithin und Nucleïn.

Myosin bildet den Haupteiweissbestandtheil der Muskeln. Es bildet frisch gefällt einen etwas gallertartigen, flockigen Niederschlag, der sich leicht in Salmiak oder Kochsalz löst, aus letzterer Lösung aber durch Sättigen mit Kochsalz vollständig ausgefällt wird. Durch öfteres Dekanthiren mit Wasser wird es unlöslich. Löst man es in 5proc. Bittersalzlösung, fügt 3 Vol. Wasser hinzu und erwärmt auf 37°, so gerinnt es allmählich, ohne Veränderung zu erleiden (Halliburton). In sehr wenig 0,1proc. Salzsäure löst es sich unverändert, durch mehr Salzsäure wird es leicht in Syntonin verwandelt. Nach Halliburton ist es ein Gemenge von Paramyosinogen und Myosinogen, die sich durch ihre Gerinnungstemperatur unterscheiden.

Paraglobulin, das Globulin des Blutserums, findet sich ferner in der Lymphe, dem Chylus und in Transsudaten. Es fällt bei der Dialyse seiner Lösungen als weisser flockiger Niederschlag, ist in Wasser nicht, in verdünnten Salzlösungen leicht löslich, wird aus Kochsalzlösung durch Sättigen mit diesem Salze anfangs unvollkommen, bei öfterer Wiederholung aber vollkommen ausgeschieden. Die Gerinnungstemperatur der Lösungen schwankt zwischen 68 und 80°. Es besitzt schwach saure Eigenschaften und ist im Serum vermuthlich, wenigstens theilweise, an Alkali gebunden. Stark linksdrehend.

Fibrinogen ist im Blutplasma enthalten, auf seiner Anwesenheit beruht die Gerinnbarkeit des Blutes, der Lymphe, des Chylus und gewisser Transsudate. Es bildet, frisch gefällt, einen weissen, flockigen Niederschlag, nach dem Abpressen eine zähe, elastische Masse, die dem Fibrin sehr ähnelt, aber leicht und vollständig in Kochsalzlösung sich auflöst. Die Lösung gerinnt bei 55—56°, kann aber auch bei gewöhnlicher Temperatur durch die Thätigkeit eines Fermentes* zur Gerinnung gebracht werden (Al. Schmidt). Es scheint verschiedene Fibrinogene zu geben, denen verschiedene Gerinnungsfermente entsprechen.

SPIEGEL.

Gloriosa superba L. seu Methonica superba Lam., eine Liliacee, enthält in der saftreichen, sauer und ekelhaft bitter schmeckenden Wurzel ein dunkelbraunes, festes, sauer reagirendes Harz von Buttereonsistenz, Gerb-

säure, Stärke, Zucker und einen drastischen Bitterstoff Superbin. Sie war früher als Radix Methonicae in Gebrauch, wird aber bei uns ihrer toxischen Nebenwirkung wegen nicht mehr verwendet. Wiederholt sind Personen nach ihrem Genuss unter Erbrechen, Schmerzen im Leibe und Krämpfen gestorben (Lewin). In Indien gilt sie dagegen noch gegenwärtig als Tonicum und Antiperiodicum.

Superbin, $C_{39}H_{60}N_2O_{17}$, vielleicht identisch mit Scillotoxin*, ist aus der Wurzel isolirt worden (Warden). Der amorphe Bitterstoff ist in Wasser, Alkohol und verdünnten Säuren löslich und zu 0,047 für Katzen tödtlich.

J.

Glossitis. Man unterscheidet eine Glossitis superficialis, Glossitis profunda seu parenchymatosa und dissecans.

Die Glossitis superficialis tritt bei diffusen Entzündungen der ganzen Mundhöhlenschleimhaut im Anschluss an Katarrhe, an Infectionskrankheiten und an Magen- und Darmerkrankungen auf. Ausser fleissigen Mundspülungen mit schwachen antiseptischen Mundwässern und peinlicher Mundpflege bedarf sie keiner weiteren Behandlung. Eine chronische Form der Glossitis superficialis ist als Glossitis superficialis Moeller's beschrieben worden. Es kommt zu chronischen Excoriationen der Zunge in Form von unregelmässigen, meist scharf umschriebenen, hochrothen Flecken, auf denen das Epithel abgestossen oder verdünnt, die Papillen hyperaemisch und geschwellt und über das Niveau der übrigen Schleimhaut erhaben erscheinen. Secret fehlt; niemals entwickelt sich eine tiefe Verschwärung. Die Erkrankung zeigt wenig Neigung, sich in die Fläche auszubreiten, dagegen dauert die einmal erlangte Form hartnäckig fort. Mit Vorliebe sitzen die Flecken auf den Rändern und der Spitze der Zunge, zuweilen auch auf der unteren Zungenfläche und der Innenseite der Lippen. Zum Unterschied von der Lingua geographica erzeugen die Excoriationen der Moeller'schen superficiellen Glossitis sehr heftige Schmerzen bei der Nahrungsaufnahme, sodass der Appetit verloren geht. Auch die articulatorischen Bewegungen der Zunge sind bisweilen schmerzhaft. Bei der Lingua geographica ändern die Flecken rasch ihren Sitz und ihre Grösse, bei Moeller's Glossitis bleiben sie. Während die erstere meist bei Kindern auftritt, findet sich letztere nur bei Erwachsenen. Bei der Landkartenzunge sind die Flecken ferner gewunden, geschlängelt, in concentrischen Kreisen angeordnet, die Ränder mit weissen oder lehmgelben Tupfen besetzt, bei der Moeller'schen Zungenerkrankung sind die Flecken gleichmässig roth; in ihrer Mitte kann eine schnell wieder verschwindende und keinerlei Folgen hinterlassende Eruption weisslicher opaker Knötchen von Stecknadelkopfgrösse stattfinden. Die Moeller'sche Glossitis kommt besonders bei schwächlichen Personen vor und scheint mit Darmparasiten (Bandwürmern) in Verbindung zu stehen. Anatomisch handelt es sich um einen Entzündungsprocess, der sich im subepithelialen Bindegewebe abspielt, und der mit Verdünnung und stellenweisem Verlust des Epithels einhergeht. Therapeutisch kommen antiseptische Mundwässer und Bepinselungen mit Höllenstein, Tannin, Chromsäure etc. in Frage. Gegen die Schmerzen werden Cocainbepinselungen unmittelbar vor den Mahlzeiten vorgenommen. Gegen Parasiten der Würmer und gegen die vorhandenen Schwächezustände ist sachgemäss vorzugehen.

Die Glossitis profunda seu parenchymatosa tritt gleichfalls acut oder chronisch auf. Die acute Form entsteht im Anschluss an Verletzungen, Bienen- oder Wespenstiche, im Gefolge von infectiösen Krankheiten, nach Mercurialvergiftungen und zuweilen auffallender Weise, scheinbar spontan, epidemisch. Es kommt zu Abscessbildungen oder zu diffuser Infiltration und Phlegmone. In der Regel beginnt die Affection mit sehr alarmirenden Erscheinungen, mit hohem Fieber, heftigsten Schmerzen und schwerer Athemnoth, die sich aber unter geeigneter Therapie bald zurückbilden. Nur ausnahmsweise, bei der schwersten Form, tritt schon nach wenigen Stunden der Exitus letalis ein (Glottisoedem!). Die Therapie besteht in energischer Antiphlogose, die Kranken müssen, wenn möglich beständig, Eis im Munde haben, und bei hochgradigen Schwellungen in ausgiebigen Scarificationen. Wo sich Fluctuation zeigt, muss selbstverständlich incidirt werden. Kommt es zu bedrohlicher Athemnoth, so ist die Tracheotomie vorzunehmen. Nach Rückbildung der schweren Erscheinungen kommt es in der Regel zu vollständiger Heilung. Nach Abscessen bleiben indessen zuweilen Fisteln zurück. Tiefe gangraenescirende Processe sind besonders nach Typhus beobachtet worden.

Die chronische Glossitis profunda tritt gleichfalls als Abscess oder als diffuse Infiltration auf. Der chronische Zungenabscess imponirt meist als ein kleiner harter Knoten; Fluctuation ist nicht immer nachzuweisen, da der Abscess zwischen der Muskelsubstanz, von dicker Schleimhaut bedeckt, liegt. So kommt es, dass zuweilen ein solcher chronischer Zungenabscess für ein Carcinom angesehen wird. Die Probe-

punction wird dann die Diagnose klären. Die Therapie besteht in der Incision. Chronische, diffuse, parenchymatöse Entzündung kann zu dem unter dem Namen Makroglossie bekannten Krankheitsbilde führen.

Bei der Glossitis dissecans, einer in ihrer Aetiologie noch unbekannten chronischen Zungenaffection, zeigt die Zunge tiefe Einschnitte und Einkerbungen, welche leicht excoriiren und dann zumal bei der Nahrungsaufnahme und beim Rauchen sehr schmerzhaft werden. Das Leiden ist an sich ungefährlich, bedarf aber schon der Schmerzen halber einer besonderen Behandlung. Am besten verordnet man Pinselungen mit Boraxglycerin oder Höllenstein, als Palliativum dient Cocaïn. Daneben peinliche Mundpflege und andauernder Gebrauch desinficirender Mundwässer.

KIRCHHOFF.

Glottisoedem, Kehlkopfoedem. Man versteht unter Glottisoedem die Infiltration der Submucosa des Kehlkopfes durch eine rein seröse, sero-purulente oder eitrige Flüssigkeit. Dasselbe ist nur sehr selten primärer Natur, meist tritt es secundär in Begleitung der verschiedensten Processe auf. Primär ist es einige Male als schwerste Form der Laryngitis acuta beobachtet worden; secundär findet es sich am häufigsten als Fortpflanzung der Entzündung vom Pharynx aus, sowie in Folge von Erkrankungen des Knorpels und des Perichondriums bei syphilitischen, tuberculösen, carcinomatösen Entzündungen; auch Reizungen durch Fremdkörper, chemische Agentien, Verschlucken von Säuren, Verbrühung durch kochendes Wasser, können dasselbe hervorrufen. Ebenso ist es als secundäre Infection bei acuten Infectionskrankheiten, Scharlach, Masern, Rothlauf, Pocken, Pyaemie, Septicaemie, Endocarditis ulcerosa, beobachtet worden. Gelegentlich kommt es auch bei chronischer Nierenentzündung, Mediastinaltumoren und Aortenaneurysmen vor, nach innerlichem Gebrauch von Jodkali und als angioneurotisches Oedem in Folge Neurose der Vasomotoren (Strübing).

Prophylaktisch ist es geboten, Patienten mit acuten Laryngitiden und Pharyngitiden auf die Wichtigkeit der Ruhe, der Vermeidung aller Schädlichkeiten, als Ueberanstrengung der Stimme, heftigen Temperaturwechsel, Missbrauch geistiger Getränke etc. aufmerksam zu machen; nicht minder wichtig ist die Ueberwachung des Kehlkopfes bei den genannten Infectionskrankheiten, wobei allerdings nicht zu verhehlen ist, dass es nur selten möglich sein wird, den Ausbruch des Oedems zu verhindern; ebenso gelingt es kaum, bei chronischer Nephritis den Ausbruch zu verhüten, da durchaus nicht, wie Sestier meint, ein Entzündungsprocess in den oberen Wegen zu seiner Entstehung nothwendig ist. Auch das Jodkalioedem ist schwer zu vermeiden, da es in einzelnen Fällen schon nach den ersten sehr kleinen Gaben aufgetreten ist; immerhin gebietet die Vorsicht, bei Personen mit Idiosynkrasie gegen dieses Mittel, recht sorgsam vorzugehen. Bei den übrigen schon erwähnten Krankheiten liegt es in der Natur derselben, dass ein Verhüten nicht möglich sein wird.

Therapeutisch wird in den meisten Fällen ein actives Einschreiten nothwendig sein, um ein etwaiges Respirationshinderniss sofort zu beseitigen. Während früher eine locale Blutentziehung mittelst Blutegeln zu beiden Seiten des Kehlkopfes das Hauptmittel war, wird man dasselbe jetzt nur bei den acuten Processen bei kräftigen vollsaftigen Individuen anwenden. Sonst tritt die intensive Eisbehandlung in ihr Recht. Eiscravatte, halbstündlich 5 Minuten lang Eisstücke schlucken, eisgekühlte Getränke, flüssige kühle Nahrung werden in vielen Fällen, verbunden mit gelinder Ableitung auf den Darm, schon genügen, um das Oedem zurückzubilden. Sollte dieses Vorgehen nicht genügen, so empfehlen sich zumal bei circumscripten Oedemen die zuerst von Lisfranc ausgeführten Scarificationen, die mittelst eines Kehlkopfmessers, am besten eines cachirten, ausgeführt werden. Dagegen ist die von Legroux empfohlene Methode, die Schleimhaut mit dem zu diesem Zweck speciell zugespitzten Fingernagel zu ritzen, durchaus zu verwerfen, weil dieselbe leicht neue Infectionen veranlassen kann. Führt die Scarification nicht zum Ziel, oder ist es nicht möglich, dieselbe anzuwenden, so muss man zur Intubation oder noch besser zur Tracheotomie greifen und es empfiehlt sich, mit der Operation nicht zu warten, bis der Zustand des Patienten diesen Eingriff zu einem hoffnungslosen macht.

LUBLINSKI.

Glueheisen. Das Glüheisen, Ferrum candens, wird in der Medizin seit Alters her zur Erzeugung der Glühhitze, Cauterium actuale, gebraucht.

Die Indicationen für diese letztere waren Legion, und so fand denn auch das Glüheisen die verbreitetste Anwendung als Derivans*. Im Laufe der Zeiten haben sich die Indicationen

immer mehr eingeschränkt, und heute wenden wir das Glüheisen im Wesentlichen zu Zerstörung von erkranktem Gewebe, zur Blutstillung und als Antisepticum an.

Die gewöhnlichen Glüheisen bestehen aus einem Griff, einem geraden oder gebogenen Schaft und einem Glühkolben. Letzterer hatte früher alle möglichen Gestalten, heute kommt hauptsächlich nur noch konische, prismatische, knopf- und münzenförmige Glühköpfe in Anwendung. Aus dickem Telephondraht kann man nöthigenfalls derartige Glüheisen improvisiren, indem man den Draht kegelförmig oder breit aufrollt und das freie Ende in einen Holzgriff steckt. Zur Erhitzung der Glüheisen bedienen wir uns an Stelle der alten Kohlenbecken zweckmässiger eines Bunsen-Brenners oder einer Spiritus-Stichflamme. Der ganze Apparat wird auf diese Weise sehr vereinfacht und gleichzeitig wird die verlangte Rothgluth oder Weissgluth sehr viel schneller erreicht. Trotzdem sind die Tage der alten Glüheisen gezählt, der Paquelin'sche Thermokauter und ähnliche Vorrichtungen zur Erzielung von Glühhitze werden sie schliesslich ganz aus dem chirurgischen Instrumentarium verdrängen.

KIRCHNER.

Glumiflorae. Eine der wichtigsten Reihen aus der Classe der Monocotyleae*, die Gräser und Halbgräser umfassend. Meist kleine Kräuter mit ungestielten, linealisch-bandförmigen Blättern und zu Rispen oder Ähren vereinigten Blüthen von eigenartigem Bau. Die Theilblüthenstände werden umhüllt von unfruchtbaren Deckblättern (= glumae, Hüllspelzen) oder die einzelnen Blüthen werden umgriffen von ihrem Deckblatt (Deckspelze) und ihrem Vorblatt (Vorspelze), bezw. von beiden zugleich. Die beiden wichtigsten Familien der Reihe sind die Gräser (Gramineae*) und die Riedgräser (Cyperaceae*).

M.

Glutamin, Glutaminsäureamid, $C_5H_{10}N_2O_3 = CO_2H \cdot C_3H_5(NH_2) \cdot CO \cdot NH_2$, ist in den Pflanzen sehr verbreitet u. a. im Saft der Runkelrübe enthalten gleich dem chemisch analogen Asparagin. Es bildet feine Nadeln, die sich bei 16° in ungefähr 25 Th. Wasser lösen, in starkem Weingeist unlöslich. Durch Kalilauge wird es langsam zersetzt, beim Kochen mit Barytwasser zerfällt es in Ammoniak und Glutaminsäure. Die Lösung ist reines Wasser ist optisch inactiv, die in verdünnter Schwefelsäure oder Oxalsäure schwach rechtsdrehend. Mercurinitrat gibt einen flockigen Niederschlag.

Glutaminsäure, $C_5H_9NO_4 = NH_2 \cdot C_3H_5(CO_2H)_2$, in Form des obigen Amids im Pflanzenreiche weit verbreitet, entsteht ausserdem beim Kochen von Pflanzenalbuminaten mit verdünnter Schwefelsäure und beim Erhitzen von Caseïn mit Salzsäure und Zinnchlorür. Sie ist die Amidonormalbrenzweinsäure. Rhombisch-pyramidale mißdrische Krystalle vom Schmp. 202—202,5° (unter Zersetzung), löslich in 100 Th. Wasser von 16°, sehr wenig in starkem Alkohol. In wässeriger wie in saurer Lösung rechtsdrehend, während die neutralen Salze inaktiv sind. Durch Erhitzen mit Barytwasser auf 150—160° wird sie inactiv, die inactive Säure wird durch Einwirkung von Penicillium glaucum wieder activ. Reducirt alkalische Kupferlösung nicht. Salpetrige Säure führt sie in Oxyglutarsäure $C_5H_8O_5$ über. Bei 180—190° zerfällt sie in Wasser und einbasische Pyroglutaminsäure, $C_5H_7NO_3$, welche bei weiterem Erhitzen in Kohlensäure, Wasser und Pyrrol, C_4H_5N, gespalten wird.

SPIEGEL.

Glutin, die Substanz des leimbildenden Gewebes, findet sich nach Hoppe-Seyler in allen Wirbelthieren mit alleiniger Ausnahme des Amphioxus lanceolatus, und im Fleische der Cephalopoden. Es scheint identisch mit Kollagen zu sein. Unlöslich in kaltem Wasser, quillt es doch stark darin auf; in heissem Wasser löst es sich leicht; die Lösung erstarrt, wenn sie nicht zu lange gekocht wurde, beim Erkalten zu einer Gallerte. In Alkohol, Aether, Chloroform und Fetten ist es unlöslich. Durch Essigsäure, Mineralsäuren, Essigsäure und Kaliumeisencyankalium wird es nicht gefällt, auch nicht durch Alaunlösung, sowie durch die meisten einfachen Eisen-, Kupfer- und Quecksilbersalze, wohl aber durch Quecksilberchlorid, Platinchlorid, Chlorwasser und selbst durch verdünntester Lösung, durch Gerbsäure, sowie durch Salzsäure und Quecksilberkaliumjodid. Beim Kochen mit verdünnten Säuren oder Alkalien entstehen Ammoniak, Glykokoll, Leucin und fette Säuren, ebenso durch Fäulniss. Die Lösungen sind stark linksdrehend, doch wird die Drehung durch die Temperatur, sowie durch Anwesenheit von Säuren und Alkalien stark beeinflusst.

SPIEGEL.

Glutol. Glutol ist Formalin-Gelatine in geraspelter oder pulverisirter Form; die geraspelte ist wegen der grösseren Aufsaugungsfähigkeit der Wundsecrete vorzuziehen. Durch Behandlung reiner in Wasser gelöster Gelatine mit Formaldehyddämpfen verändert die Gelatine ihren Charakter. Sie verliert vor Allem ihre Löslichkeit in heissem Wasser. Dünne Säuren und Alkalien vermögen dieselbe ebenfalls nicht zu verändern. Dagegen wird dieselbe durch Fermente, z. B. Pepsin-Salzsäure oder Pankreatin, aufgelöst unter Abspaltung des vorher gebundenen Formaldehyds. Da das Gleiche durch Zellaction und die Fermente des Blutes und Gewebssaftes geschieht, so ist verständlich, warum wir in dem Glutol ein so ausgezeichnetes Wundmittel zur Verhütung von Infection und zur localen Bekämpfung derselben besitzen. Das graue, geriebenem Parmesankäse ähnliche Pulver ist an sich nicht antiseptisch, kann durch Erhitzen wiederholt aseptificirt werden und ist absolut ungiftig und geruchlos. Es ist ein Haemostaticum ersten Ranges, da es mit frisch entleerten Blut sehr bald an der Luft fest verschorft. Frische Schnitte verkleben mit Glutol zu einem festen Wundschorf in 20—30 Minuten. Bei dieser Berührung mit Blut oder Blutzellen wird Formaldehyd abgespalten. Eine weitere Desinfection der Wunde ist also bei Glutol-Anwendung nicht nöthig. Die Abtödtung eventuell eingeschwemmter Bakterien resp. ihre Unschädlichmachung und Virulenzverminderung bietet der Organismus selbst durch die Zerlegung des dargebotenen Wundheilmittels. Dass das frei werdende Formaldehyd in Gasform auftritt, so erklärt sich, warum die Desinfection in alle Buchten und Taschen der Wunde einzudringen vermag, und da

Abspaltung des Formaldehyds so lange anhält, als unzersetztes Glutol vorhanden ist, findet eine continuirliche antiseptische Wirkung statt, während bei den bisherigen Mitteln nur ein einmaliger Contact mit der Wundfläche eintrat, welcher nach Schimmelbusch's exacten Arbeiten nicht den Effect einer Bakterienabtödtung resp. Unschädlichmachung haben kann. Das Glutol ist kein Antisepticum an sich. Durch die Zellthätigkeit erst entsteht das Antisepticum aus dem Rohstoff der Formalingelatine. Dass dem so ist, ist von Schleich experimentell festgestellt, von ihm, von Thomalla, Prof. Keen, von den Thierärzten Jers, Schümacher, Tiburtius, Wagner in einer sehr grossen Zahl von Fällen sicher gestellt. Schleich verrieb Bakterienculturen mit Glutol und führte das Gemenge Kaninchen und Tauben in die Bauchhöhle und subcutan ein, ohne etwas Anderes als reizlose Verklebung im Anfang und später Bildung eines glasigen festen Bindegewebes an den Verpflanzungsstellen zu sehen. Keins der Thiere starb, keins hatte Temperatursteigerungen. Wenn man weiss, wie leicht gerade Kaninchen einer Bauchfellentzündung nach Einpflanzung infectiösen Materials erliegen, so müssen diese leicht controllirbaren Versuche als sehr beweiskräftig angesehen werden. Ausserdem hat Schleich aber viele Hunderte von frischen Wunden beim Menschen mit Glutol behandelt ohne jede vorherige Desinfection und sah niemals Infection. Bei einer solchen Reihe von Erfahrungen, die von vielen anderen Aerzten bestätigt sind, ist wohl ein zufälliger an sich aseptischer Verlauf auszuschliessen. Dass die von Schleich behauptete Zerlegung der Formalingelatine durch Zellthätigkeit resp. durch Fermente stattfindet, konnte Gottstein feststellen: Wenn man nämlich über Glutol, dem Wasser aufgeschichtet ist, eine Schicht farbloser Fuchsin-schweflige-Säure hinzufügt, so färbt sich höchstens die Substanz des Pulvers violett, die Flüssigkeit bleibt absolut farblos, ein Beweis, dass kein freies Formaldehyd in dem Pulver vorhanden ist. Uebergiesst man das Pulver mit Pepsin-Salzsäure und lässt die Mischung 24 Stunden bei 30° stehen, so giebt aufgeschichtete Fuchsin-schweflige Säure sofort die violette Fuchsinfärbung in der Flüssigkeit, ein Beweis, dass durch den Verdauungsprocess Formaldehyd aus der Gelatine abgespalten ist. Diese Abspaltungen bringen auch Mischungen des Glutols mit Eiter, Blut und Serum zu Wege.

Hat man es mit Geweben zu thun, welchen das fibrinolytische Ferment fehlt, wie z. B. die tuberculösen, die specifisch syphilitischen und alle mit Fibrinbeschlägen bedeckten schmierigen und stark secernirenden Granulationen, so wird das Glutol nicht zerlegt und bleibt wirkungslos. Eine dennoch die Wunde reinigende Abspaltung von Formaldehyd ist aber durch Beimengung von gepulvertem Blutserum (Pulvis serosus Schleich), das natürlich vor dem Gebrauch zu sterilisiren ist, zu erzielen. Gemenge von Glutol und Pulvis serosus geben bei Eiterungen, Jauchungen, specifischen Ulcerationen, Ulcus cruris etc. die gleichen günstigen Resultate, wie das Glutol an sich bei uncomplicirten Wundverhältnissen. Wir besitzen in dem Glutol ein souveraines Mittel zur Verhütung der Infectionen bei frischen Verwundungen und operativen Gewebslaesionen, ein Mittel, welches bei schon etablirten Infectionen in Berührung mit nicht nekrotischen Gewebsschichten die Entzündungserscheinungen schnell und sicher localisirt, und wir besitzen in der Glutol-Serum-Mischung ein Wundmittel bei allen schmierigen und unreinen Wunden, welches schneller als irgend ein anderes Wundpulver die Reinigung und die Granulationsbildung erzwingt. Die plastische Kraft des Glutols, nämlich Bindegewebe an der Stelle seiner Application von der gleichen Form wie des implantirten Stückes zu erzeugen, wurde von Schleich zum plastischen Verschluss von Hernien, Bauchfelldiastasen und zur plastischen Verklebung bei Enteroanastomosen und Hydrocelen verwandt.

SCHLEICH.

Glyceride heissen die Ester* des Glycerins. Dasselbe kann als dreiwerthiger Alkohol drei Reihen Ester bilden, je nachdem ein, zwei oder drei Wasserstoffatome der Hydroxylgruppen durch Säureradicale ersetzt werden. Man unterscheidet demgemäss Mono-, Di- und Triglyceride. Künstlich lassen sich Repraesentanten aller drei Reihen erhalten, in der Natur finden sich hauptsächlich die Triglyceride der höheren Fettsäuren, die Fette*. Von Monoglyceriden ist die Glycerinphosphorsäure* $C_3H_5(OH)_2.O.PO(OH)_2$ als Componente der Lecithine zu erwähnen. Wie alle Ester sind auch die Glyceride durch Alkalien wie durch Säuren in ihre Componenten zerlegbar. Aus den Fetten entstehen bei Anwendung von Alkalien die Salze der höheren Fettsäuren (Seifen) und von dieser altbekannten Umsetzung rührt der Ausdruck „Verseifung" für alle derartigen, unter Wasseraufnahme erfolgenden Spaltungen her.

SPIEGEL.

Glycerin, Oelsüss, Oelzucker. Zu denjenigen Substanzen, welche zuerst nur als Seltenheiten eines Laboratoriums betrachtet wurden und später eine grosse Bedeutung erlangten, gehört das Glycerin. Obgleich schon von Scheele im Jahre 1789 entdeckt, wurde es von Chevreul 1811 aus der Abspaltung bei den Fetten als Alkohol erkannt, dessen Dreiwerthigkeit von Bertholet festgestellt wurde. Von Scheele rührt der Name „Oelsüss oder Oelzucker" her, der später in den Namen Glycerin (von γλυκύς, süss) umgewandelt wurde. Die Darstellung des Glycerins ist durch chemische Synthese möglich (Friedel und Silva), und zwar aus dem Trichlorhydrin, dessen Darstellung in der Weise gelingt, dass Isopropyl-Alkohol durch Wasserabspaltung in Propylen, und das gechlorte Propylen in Trichlorhydrin übergeführt wird, welches beim Erhitzen mit Wasser Glycerin liefert.

Für die fabrikmässige Herstellung des Glycerins hat die Synthese keinerlei Bedeutung, denn die Natur liefert ein hinreichend grosses und leicht zu beschaffendes Material in den Fetten*, bei deren Verseifung Glycerin als Nebenproduct gewonnen wird. So findet sich das Glycerin in der Unterlauge bei der Seifenfabrication. Die grössten Quantitäten liefern jedoch die Stearinkerzenfabriken, in welchen die Zerlegung der Fette mit Kalk, Schwefelsäure oder durch Wasserdämpfe erfolgt. Das auf die eine oder die andere Weise gewonnene Rohglycerin bedarf einer sehr starken Reinigung, da fette Säuren, Seifen, Salze, Farbstoffe und andere Unreinlichkeiten in ihm sich reichlich vorfinden können. Die letzte Reinigung erfolgt durch Destillation im Vacuum. Nach dem Bekanntwerden der Thatsache, dass Glycerin längere Zeit einer Temperatur von 0° ausgesetzt krystallisirt, hat man versucht, das Glycerin durch Krystallisation zu reinigen. Die Methode hat aber wohl ihrer Umständlichkeit wegen keinen Eingang gefunden.

Das Glycerin zeigt eine grosse chemische Beständigkeit. Verdünnte Lösungen sind der Umsetzung durch Spaltpilze zugänglich; es entstehen dabei Butyl-, Propyl-Alkohol und eine Reihe von Säuren, wie Capron-, Butter-, Milchsäure, Essigsäure u. s. w. Zur Zerlegung des Glycerins durch Chemikalien bedarf es stärkerer Eingriffe. Sehr wichtig zu bemerken ist, dass das Glycerin eine sehr stark hygroskopische Substanz ist, und dass es ein gleiches Gewicht Wasser aus der Luft aufnehmen kann. Jedoch ist diese stark hygroskopische Eigenschaft nicht etwa mit jener der concentrirten Schwefelsäure zu vergleichen, welche auch unter Zerstörung der mit ihr in Berührung kommenden organischen Substanzen Wasser aus dem Molecül derselben aufnimmt. Das Glycerin hat die Eigenschaft, viele in Wasser schwer lösliche Substanzen leichter aufzulösen. Dieser Punkt ist für die Verabreichung mancher Arzneisubstanzen von Bedeutung. So lassen sich 20proc. Lösungen von arseniger Säure und $7^1/_2$proc. Lösungen von Sublimat herstellen. Das Glycerin besitzt die Kraft, thierische und animalische Substanzen vor Zersetzung zu schützen und, was besonders praktische Verwerthung gefunden hat, viele Enzyme in wässriger Lösung zu conserviren. Dadurch ist es möglich geworden, wässrige Pepsinlösungen der Therapie zugänglich zu machen. Von besonderer Bedeutung ist die Conservirung der Kuhlymphe, die sich in Glycerin viele Monate hält; allerdings bei sehr warmem Wetter tritt auch hier eine Zersetzung ein (Andrews).

Sehr eigenthümlich ist die Eigenschaft, dass 15 Theile Glycerin, mit 1 Theil Weizen- oder Kartoffelstärke zusammen erhitzt, eine transparente, geléeartige Salbenmasse darstellen.

Die Frage ist vielfach discutirt worden, ob das Glycerin auf die Gewebe einen reizenden Einfluss ausübe oder nicht. Ganz ausgeschlossen ist die Reizung durch etwaige Coagulirung, da es das Eiweiss nicht coagulirt. Vielfach ist beobachtet, dass bei der Anwendung von Glycerin durch Verunreinigungen wie Oxalsäure und Ameisensäure oder andere flüchtige Fettsäuren, Spuren von Chlorkalk Reizung eingetreten ist. Es handelt sich aber um die Frage, wie wirkt das reine Glycerin? Hier ist vor allem die Concentration in Betracht zu ziehen, ein Umstand, der merkwürdiger Weise so wenig in der Therapie beachtet worden ist. Bei wasserfreiem Glycerin oder solchem, welches noch im Stande ist, Wasser durch seine hygroskopischen Eigenschaften aufzunehmen, haben wir es mit einer Substanz zu thun, die durch die Moleculareigenschaft der Wasserentziehung reizt. Sobald das Glycerin aber um das gleiche Gewicht Wasser verdünnt ist, hört diese Eigenschaft auf und es fällt hiermit zugleich die durch die physikalischen Eigenschaften bedingte Wirkung fort. So ist denn auch die reizende Wirkung, welche das Glycerin auf die blosgelegten Nerven

ausübt (Kühne), lediglich durch Wasserentziehung zu erklären. Dies ist für die innere und äussere Anwendung zu wissen wichtig.

Vielfach ist das Glycerin für innere Zwecke angewendet und ein Nutzen davon bemerkt worden. Besonders von Wichtigkeit schien die Beantwortung der Frage, ob das Glycerin als ein Nahrungsmittel aufzufassen sei. Die Untersuchungen von J. Munk lassen keinen Zweifel, dass das Glycerin nicht wie Zucker, einen ersparenden Einfluss auf den Eiweiss-Ansatz ausübt. von Voit betrachtet aber die Frage als offen, ob nicht das Glycerin das Fett vor Zersetzung schütze.

Dass das Glycerin aber eine Zersetzung erleidet und so für die Ernährung mitwirkt, ist dadurch sichergestellt, dass bei dem Einspritzen von Glycerin in die Blutgefässe der Kaninchen kurze Zeit hindurch die Sauerstoffaufnahme und die Kohlensäure-Abgabe sich vermehrt gezeigt hat (Scheremetjewski).

Von der früheren Anschauung ausgehend, dass die Substanz, welche bei der Verdauung aus dem Fett gebildet wird, auch zur Ernährung beitrage, hat man es als Nahrungsmittel benutzt und an Stelle des Leberthrans in Anwendung gezogen. Wenn auch diese Methode nicht beibehalten ist, so ist immerhin von Interesse, festzustellen, dass selbst der dauernde Gebrauch von Glycerin in relativ grossen Quantitäten keinen Schaden hervorgerufen hat. Die Versuche, das Glycerin als süssendes Mittel bei Diabetes mellitus zu geben, sind trotz der Anwendung des Saccharins als Ersatz des Zuckers immer noch nicht aufgegeben. Therapeutisch hat man, ohne dass eine stichhaltige theoretische Begründung gegeben werden kann, versucht, das Glycerin bei Gallenstein-Kolik in Anwendung zu ziehen (Ferrand). Cholagoge Eigenschaften sind bei dem Glycerin nicht mit Sicherheit nachgewiesen worden, aber die Thatsache scheint festzustehen, dass 20 bis 30 g Kolikanfälle beseitigen und selbst kleinere Dosen schon vorbeugend wirken (Ferrand). Als Abführmittel wirkt das Glycerin bei der inneren Verabreichung erst in relativ grossen Dosen, dagegen bewirken schon Dosen von 2 g, im Clysma, reichliche Entleerungen, die breiig und auch fest sein können. Die Application geschieht entweder mit der Pravaz'schen Spritze mit kurzem Ansatz oder indem man kleine Spritzen mit einem einen halben Meter langen Drainrohr in den Mastdarm einführt (Anacker, Gerstäcker).

Die Behauptung, dass Glycerin toxisch wirke, ist nur stichhaltig für die Anwendung zu concentrirter Dosen. Bei genügender Verdünnung fallen die Intoxicationssymptome, Magenkatarrh, Fieber, Cyanose, Kopfschmerzen (v. Jaksch), fort. Die vorher betonte Verschiedenartigkeit der Wirkung wässerigen und concentrirten Glycerins ist auch bei der toxikologischen Betrachtung ausser Acht gelassen. Am deutlichsten zeigt dies der Thierversuch. So vertragen Frösche verdünntes Glycerin, während nach Anwendung concentrirten Glycerins ein heftiger Tetanus beobachtet wird. Concentrirtes und verdünntes Glycerin sind eben zwei vollkommen verschieden wirkende Körper.

Das wasserfreie Glycerin ist eine wasserklare, dick sirupöse, vollkommen geruchlose Flüssigkeit vom spec. Gewicht 1,262 und Sdp. 290°, von süssem Geschmack. Es mischt sich mit Alkohol und Wasser in jedem Verhältniss, in Aether und Chloroform ist es dagegen unlöslich.

Nach der Ph. G. III hat das Glycerin das specifische Gewicht 1,225—1,235; es soll kein Arsen, Schwermetalle, Schwefelsäure, Oxalsäure, Kalk enthalten, nur Spuren von Chlor sind gestattet; es darf kein Akroleïn oder Ammoniak enthalten und darf beim Erwärmen mit verdünnter Schwefelsäure keinen ranzigen, unangenehmen Geruch entwickeln.

Aqua glycerinata:
Glycerin 1, Wasser 2, zur Pillen-, Pastillenbereitung.

Aqua vitae glycerinata:
Glycerinum 100, Tinctura Rhei aquosa 25, Tinctura aromatica 5, Tinctura Aurantii corticis, Tinctura amara $\widehat{aa}$ 10, Spiritus 90, Aqua Rosarum 100. Likörglasweise gegen Obstipation.

Balsamum Glycerinae:
Cera flava 5, Cetaceum 5, Oleum Amygdalarum 20, Natrium biboracicum 1, Acidum benzoicum 0,5, Glycerinum 7,5, Aqua 1,5, Oleum Rosarum guttae 2. Gegen Hautschrunden, Frostbeulen.

Ceratum Glycerini Ph. Hisp.:
Cera alba 12, Oleum Amygdalarum 60 werden zusammen geschmolzen und beim Festwerden Glycerin 30 hinzugegeben.

Emplastrum Glycerinae:
Amyli Tritici 10, Aqua 5, Glycerinum 25.

Gelatina glycerinata Loretini:
5,0 Gelatina, 65,0 Aqua destillata, 25,0 Glycerin, 5,0 Loretin, fein verrieben. Gegen Ekzeme, Flechten etc.

Gelatina Zinco-Ichthyoli Unna:
Gelatine 15 wird in Wasser 45 gelöst und Glycerin 30, Zinkoxyd 10 und Ichthyol 2 hinzugefügt.

Glycelaeum (Groves):
Amygdalae dulces excorticatae 10, Glycerinum 20, Oleum Olivarum 60. Verbandmittel.

Glycerin-Caseïn-Firniss:
Caseïn 1, gelöst in starker Ammoniaklösung 3,5, wird mit Glycerin 1 bis zur Verflüchtigung des Ammoniaks erwärmt. Die zurückbleibende Emulsion ist in 2 Th. Wasser löslich. Bildet elastische, gut trocknende Decken.

Glyceringelatine:
1 Theil Gelatine weicht man drei Stunden lang in 6 Theilen destillirten Wassers ein und setzt 7 Th. Glycerin hinzu. Zu 100 g der Mischung füge man 1 g concentrirte Karbolsäure.

Glycerin-Suppositorien mit Agar:
5 g Agar lässt man mit Wasser ansaugen, giesst das Wasser ab und setzt wiederum Wasser bis zum Gesammtgewicht 50 g hinzu; darauf fügt man 150 g Glycerin hinzu und erhitzt auf dem Dampfapparat bis zur gleichmässigen Consistenz.

Glycerinum boraxatum rosatum:
Borax 5, Extractum Rosarum 2, Glycerin 93. Ersatz für Mel rosatum.

Glycerinum chloroformiatum Debout:
Chloroformium 1, Tinctura Croci 1, Glycerinum 50.

Glycerinum jodatum causticum Hebra:
Jod 25, Jodkalium 25, Glycerin 50.

Glycerinum saponatum (Hebra):
Neutrale Cocoskernseife 20 wird im Wasserbade mit Glycerin 80 gemischt. Die durchsichtige, elastische, wasserlösliche Masse kann versetzt werden mit Salicylsäure (5 pCt.), Zinkoxyd (5 pCt.), Jodoform (5 pCt.), Sulfur praecipitatum (10 pCt.) etc.

Glycerinum sulfurosum Schottin:
Einleiten von schwefliger Säure in Glycerin bis zur Sättigung. Rein oder mit Wasser verdünnt zur Pinselung bei Diphtherie.

Glyceritum Acidi carbolici Brit. Ph.:
Acidum carbolicum 1, Glycerinum 5. Unter Erwärmen verreiben.

Glyceritum Acidi gallici Brit. Ph.:
Acidum gallicum 1, Glycerinum 5 bei höchstens 100° zur Lösung verreiben.

Glyceritum Acidi tannici, Glycéré de tannin Ph. Gall.:
Acidum tannicum 1, Glyceritum Amyli 5.

Glyceritum Aluminis Brit. Ph.:
Alumen 1, Glycerin 6,25 werden mehrere Tage digerirt und vom Bodensatz abgegossen.

Glyceritum Amyli, Glycéré d'amidon Ph. Gall.:
Weizenstärke 1, Glycerin 14 werden verrieben und bis zur Bildung einer durchsichtigen Gallerte erhitzt.

Glyceritum Bismuti Ph. Hisp.:
Bismutum subnitricum 1, Glycerinum 10.

Glyceritum Boracis Brit. Ph.:
Borax 1, Glycerin 5, Wasser 2.

Glyceritum Boroglycerini Ph. U. S.:
Glycerin 460 werden mit Borsäure 310 bei 150° auf 500 abgedampft und Glycerin ad 1000 zugegeben.

Glyceritum extracti Belladonnae, Glycéré d'extrait de Belladone Ph. Gall.:
Extractum Belladonnae 1, Glyceritum Amyli 6. In gleicher Weise werden nach Ph. Gall. die Glycerite mit Extractum Conii, Hyoscyami, Opii bereitet.

Glyceritum Gelatinae:
Gelatina 30, Glycerinum 4, Acidum carbolicum 1, Aqua 64. Mittel gegen Brandwunden.

Glyceritum jodatum, Glycérine jodée Ph. Gall.:
Tinctura Jodi, Glycerinum aa.

Glyceritum jodoferratum Arthur:
Ferrum reductum 1, Jodum purum 2, Aqua 3, Glycerinum 27.

Glyceritum Hydrastis Ph. U. S.:
Rhizoma Hydrastis 1000 werden mit Alkohol erschöpft, nach Zusatz von Wasser 250

bis zum Verschwinden des Alkoholgeruchs erhitzt und Glycerin 500 und Wasser ad 1000 hinzugefügt.

Glyceritum Kalii jodati, Glycéré de iodure de potassium Ph. Gall.:
Jodkalium 1, Wasser 1, Glyceritum Amyli 5,5.

Glyceritum Plumbi Brit. Ph.:
Plumbum aceticum 5, Lithargyrum pulveratum 3,5, Glycerinum 25, Aqua 12 werden $^1/_4$ Stunde bis zur Verdampfung des Wassers gekocht.

Glyceritum Plumbi tannici Brit. Ph.:
Cortex Quercus 12,5, Aqua 60 werden 2 Stunden im Wasserbade erhitzt, zur Colatur Liquor Plumbi subacetici 6 hinzugefügt und der entstehende Niederschlag abgepresst. Zu je 6 Theilen Niederschlag mischt man Glyceritum Amyli 4 hinzu.

Glyceritum Tragacanthae Brit. Ph.:
Traganth 3, Glycerin 12, Wasser 2.

Glyceritum Vitelli Ph. U. S., Glykonin:
Vitellum ovi 45, Glycerinum 55. Bildet eine gut abwaschbare, firnissartige Decke.

Glyceritum Zinci, Glycéré d'oxyde de zinc Ph. Gall.:
Zincum oxydatum 1, Glyceritum Amyli 8.

Glycerolatum antipsoricum Merletta:
Sapo domesticus pulveratus 20, Glycerinum 160, Carboneum sulfuratum, Benzinum lithanthracinum $\widehat{aa}$ 6. Bei Scabies täglich einmal aufzutragen.

Glycerolatum chloroformiatum:
Chloroformium, Spiritus $\widehat{aa}$ 10, Glycerinum 80. Innerlich tropfenweise, Zahnmittel, Einreibung.

Limonada effervescens Gay:
Calcium glycerino-phosphoricum 10—30, Acidum citricum 5, Natrium bicarbonicum 4, Aqua ad 1000.

Pasta cosmetica:
Traganth 10, Rosenwasser 20, Glycerin 50, Benzoëtinctur 10, Orangenblüthenöl 5 Tropfen. Waschmittel.

Potus diabeticorum (Schultzen):
Glycerin 100, Wasser 895, Citronensäure 5. Tagsüber zu verbrauchen.

Sapo glycerinatus liquidus:
Oelseife 200, Glycerin 300, Wasser 50, Spiritus 50. Mit Citronen- und Bergamottöl zu parfümiren.

Sirupus antiphthisicus chloralatus (Fremy):
Chloralhydrat 4, Glycerin 40, Himbeersirup 150, Pfefferminzöl 10 Tropfen. Mittags 1, Abends 2 Esslöffel.

Sirupus Calcii glycerino-phosphorici Gay:
Calcium glycerino-phosphoricum 10, Acidum citricum 1, Saccharum 610, Aqua 360. Zum Filtrat Sirupus ad 1000.

Suppositoria glycerina (Dietrich):
I. Oleum Cacao, Glycerinum $\widehat{aa}$ werden in der Wärme verrieben. Feste, nicht hygroskopische, bei 25° schmelzende Masse. II. Dialysirte, harte Stearinseife wird in Wasser gelöst und mit Glycerin 90 zum Gewicht 100 eingedampft. Aus der festen, durchsichtigen Masse formt man Zäpfchen von je 1,7 oder 2,5 Gewicht.

Unguentum ad perniones (Dorn):
Cera flava 10, Oleum Lini 20, Glycerinum 10, Acidum benzoicum, Benzoe pulverata 5, Oleum Lavandulae guttae 20.

Unguentum Glycerini Ph. G. III:
Weizenstärke 10, Wasser 15 werden angerieben und Glycerin 100 zugesetzt. Der Mischung wird eine Anreibung von Traganth 2 und Weingeist 5 hinzugefügt und das Ganze unter Umrühren so lange erhitzt, bis der Weingeistgeruch verschwunden und eine durchsichtige Gallerte entstanden ist.

LIEBREICH.

Glycerolate, Glycérés s. Glycérolés der Ph. franç., Glycerina s. Glycerines der Br. Ph., Glycerita s. Glycerites der U. St. Ph., sind zu äusserlichem oder innerlichem arzneilichem Gebrauch bestimmte Praeparate, welche Glycerin* zur Grundlage haben und deshalb sehr empfehlenswerthe Arzneiformen sind. Die Ph. G. kennt dieselben jedoch nicht, höchstens könnte das Unguentum Glycerini dahin gerechnet werden.

HAASE.

Glycyrrhiza L. Pflanzengattung aus der Fam. der Papilionaceae*, Abth. der Galegeae (s. Galega*), Kräuter mit unpaarig-gefiederten Blättern und ziemlich kleinen, zu gestielten achselständigen Trauben vereinigten Blüthen, in denen das hintere (zehnte) Staubblatt ganz frei ist. Die einfächerigen Hülsen öffnen sich zweiklappig, um die wenigen Samen (1—4) auszustreuen. Die holzigen Wurzeln und Ausläufer sind bekannt als „Süssholz". G. glabra L., vom westlichen Mittelmeergebiet durch ganz Südeuropa bis Ungarn, Südrussland, Kleinasien und Nordpersien heimisch, wird in Mitteleuropa im Grossen gebaut. Kennzeichen der Art sind die kahlen Hülsen. G. echinata L., gekennzeichnet durch stachelige Hülsen, gehört Südosteuropa, dem südlichen Sibirien bis jenseits des Baikalsees an. Liefert Radix Liquiritiae rossicae, die geschält in den Handel kommt. G. glandulifera W. H. des südöstlichen Europas und des Kaukasus lieferte Radix Liquiritiae graecae. M.

Radix Liquiritiae. Diese und ihre Praeparate werden ungemein häufig angewandt und gehören zu den populären Heilmitteln. Die Wirksamkeit und die Annehmlichkeit der Anwendung verdankt sie dem Glycyrrhizin. Es ist fraglich, ob die unten angegebene Formel als stickstoffhaltige Substanz festzuhalten ist, oder ob hier eine Ammoniakverbindung vorliegt. Wie dem auch sei, der Süssstoff wird ausserordentlich gut vertragen und unterscheidet sich dadurch von anderen Zuckerarten, dass ihm die abführende und reizende Wirkung fehlt. Es ist daher auch Kindern durchaus zu gestatten, die Praeparate des Süssholzes, wie Lakritzensaft, zu geniessen, und in denjenigen Fällen, in welchen Kinder zu Magen- und Darmkatarrh neigen, sind sie durchaus nicht so zu fürchten, wie der Zucker. Ausser dem Glycyrrhizin ist in der Radix Liquiritiae Stärkemehl, Eiweiss, sowie Calciumphosphat neben Calciumsulfat und etwas Magnesia enthalten. Diese Bestandtheile drücken den Süssholzpraeparaten den Stempel eines Nährmaterials auf und so ist auch aus diesem Grunde der Gebrauch des Lakritzensafts durchaus zu empfehlen. Es würden die Versuche, Kinderspeisen mit Lakritzensaft statt mit Zucker oder Milchzucker zu versüssen, durchaus gerechtfertigt sein. Eine weit verbreitete Anwendung findet der Lakritzensaft in Pastenform als reizlinderndes Mittel bei Pharynxkatarrhen. Es scheint, dass am besten der einfache Saft wirkt, häufig werden den Pastillen Salmiak, minime Mengen von Morphium, Stibium sulfuratum aurantiacum, Natrium bicarbonicum hinzugesetzt und als Pastillen mit den verschiedensten Phantasienamen in den Handel gebracht. Sehr zweckmässig ist der Zusatz von Extractum Liquiritiae zu reizlindernden Medicamenten, bei welchen ihm wegen seiner chemischen Zusammensetzung eine grössere Bedeutung zukommt, als sie ein einfaches Corrigens besitzt.

Radix Liquiritiae, Süssholz von Glycyrrhiza glabra und G. glandulifera:
Die geschälten gelben Wurzeln sind von langfaserigem Bruche und grobstrahligem, sehr lockerem Gefüge, dicker als 1 cm und nicht über 3 dm lang.

Succus Liquiritiae, Süssholzsaft Ph. G. III:
Durch Auskochen und Pressen der Wurzel von G. glabra erhaltenes Extract; dasselbe darf nur 17 pCt. Wasser enthalten und nicht mehr als 25 pCt. festen, in Wasser nicht löslichen Rückstandes.

Succus Liquiritiae depuratus, gereinigter Süssholzsaft:
Durch kaltes Ausziehen von Süssholzsaft mit Wasser gewonnen und zu einem dicken Extract eingedampft. In Wasser mit brauner Farbe klar löslich. Seiner Plasticität wegen eignet sich der Extract zur Pillenbereitung.

Pasta Liquiritiae gelatinata, brauner Lederzucker:
Gelatina 100, Glycerin 200, Gummi arabicum pulveratum 50, Sirupus Sacchari 150, Succus Liquiritiae depuratus 15 werden auf dem Wasserbade gelöst, auf eine trockene Marmorplatte ausgegossen, in Scheiben geschnitten.

Pâte de Réglise brune, Ph. Gall.:
Succus Liquiritiae 100, Gummi arabicum 1500, Saccharum 1000, Aqua 2500, Extractum Opii 1 dienen als reizmildernde Pastillen. LIEBREICH.

Glycyrrhizin, Glycyrrhizinsäure, $C_{44}H_{69}NO_{18}$, findet sich an Ammoniak gebunden in der Süssholzwurzel von G. glabra und G. glandulifera, sowie in Farnen. Der eingedickte wässerige Auszug der Pflanze, das Glycyrrhizinum ammoniacale, enthält ein Ammoniaksalz. Die freie Säure scheidet sich aus der heissen wässerigen Lösung als Gallerte aus und trocknet zu einer braunen, albuminähnlichen Masse ein. Sie quillt in kaltem Wasser gallertartig auf, löst sich in kochendem Eisessig, kaum aber in Aether und absolutem Alkohol. Sie bräunt sich bei 100°, schmeckt rein süss, reagirt aber deutlich sauer und zerlegt bei Siedehitze langsam die Erdcarbonate. Fehling'sche Lösung wird beim Erwärmen reducirt. Beim Kochen mit verdünnten Säuren zerfällt sie in Parazuckersäure, $C_6H_{10}O_8$, und Glycyrrhetin. Sie ist eine dreibasische Säure. Das saure Ammoniak- und Kaliumsalz krystallisiren gut und schmecken intensiv süss.

Glycyrrhetin, $C_{29}H_{47}NO_4$, Spaltungsproduct des Glycyrrhizins, ist ein geschmackloses Krystallpulver vom Schmp. 200°, nicht flüchtig; unlöslich in Wasser, ätzenden und kohlensauren Alkalien, Aether; löslich in Alkohol, Eisessig und Vitriolöl. Liefert mit Acetylchlorid ein Diacetat. SPIEGEL.

Glykocholsäure, $C_{26}H_{43}NO_6$, findet sich, an Natron gebunden, in der Galle der meisten Thiere, besonders in der Rindsgalle. Die freie Säure krystallisirt in sehr feinen Nadeln, Schmp. 132—134°, ist in Wasser, Aether und Chloroform sehr schwer, in Alkohol äusserst leicht löslich. Sie ist, ebenso wie ihre löslichen Salze, rechtsdrehend. Durch Erhitzen oberhalb 140° geht sie in Glykocholonsäure, $C_{26}H_{41}NO_5$, über, ebenso durch Einwirkung von concentrirter Salzsäure. Durch Kochen mit Kali oder Baryt tritt Spaltung in Glycin und Cholsäure ein: $C_{26}H_{43}NO_6 + H_2O = C_2H_5NO_2 + C_{24}H_{40}O_5$. Salpetrige Säure erzeugt Cholоglykolsäure. Sie ist eine einbasische Säure, deren Alkali- und Erdsalze in Wasser und Alkohol leicht löslich sind. Die wässerigen Lösungen schäumen beim Schütteln wie Seifenwasser. Das Natronsalz wird aus der Lösung in absolutem Alkohol durch wasserhaltigen Aether in Nadeln gefällt („krystallisirte Galle"). Die Salze der Metalloxyde sind meist unlöslich in Wasser, löslich in Alkohol (Strecker). Die Säure wirkt antiseptisch, doch schwächer als Taurocholsäure (Emich). SPIEGEL.

Glykokoll, Glycin, Leimzucker, Leimsüss, Amidoessigsäure, $C_2H_5NO_2 = NH_2{\cdot}CH_2{\cdot}COOH$, wurde in unverbundenem Zustande bisher nur im Muskelgewebe der Muschel Pecten irradians gefunden, häufig dagegen in Form seiner alkylirten und acidylirten Derivate. Von ersteren sind zu nennen das monomethylirte, Sarkosin, und das trimethylirte, Betaïn, von den Säurederivaten die Benzoylverbindung, Hippursäure, und die Verbindung mit Cholalsäure, Glykocholsäure. Aus den letzteren Verbindungen lässt sich das Glykokoll durch verseifende Mittel abspalten. Es entsteht ferner durch Einwirkung von rauchender Salzsäure aus Xanthin und aus Leimsubstanzen durch Kochen mit Baryt oder verdünnter Schwefelsäure. Synthetisch

wird es aus Chloressigsäure mit Ammoniak, aus Cyan mit Jodwasserstoffsäure erhalten. Es bildet farblose monokline Krystalle von süssem Geschmack, die in Wasser sehr leicht, in absolutem Alkohol nicht löslich sind, sich bei 228° bräunen und unter Zersetzung bei 232—236° mit dunkler Purpurfarbe schmelzen. Charakteristisch ist das in Wasser schwer lösliche Kupfersalz. Im Organismus wird Glykokoll zerstört unter Bildung von Harnstoff (Schultzen und Nencki), bei gleichzeitiger Anwesenheit von Benzoësäure vereinigt es sich aber mit dieser zu Hippursäure. Der Harn der Pflanzenfresser, welche viel aromatische Substanzen zu sich nehmen, ist reich an Hippursäure, aber auch im menschlichen Harn ist dieselbe stets in geringer Menge vorhanden, und bei Darreichung von Benzoësäure erscheint die dieser entsprechende Menge Hippursäure. Es muss danach eine ständige Bildung von Glykokoll im Organismus stattfinden, vermuthlich durch Zersetzung von Eiweisskörpern, wenn auch bei deren künstlicher Zersetzung das Glykokoll bisher nicht aufgefunden werden konnte. Möglicherweise ist Glykokoll auch an der Bildung der Harnsäure im Organismus betheiligt; wenigstens stellte Horbaczewski letztere synthetisch durch Schmelzen von Harnstoff mit Glykokoll her.

SPIEGEL.

Glykose (von γλυκύς süss), Trauben-, Stärke-, Krümel-, Harnzucker, Dextrose, d-Glukose, $C_6H_{12}O_6 = CH_2(OH) \cdot [CH(OH)]_4 \cdot COH$, findet sich überaus häufig in Pflanzen, besonders in Früchten, ferner im Harn von Diabetikern. Sie entsteht bei der hydrolytischen Spaltung vieler Glykoside und Polysaccharide, so bei der sogenannten Inversion des Rohrzuckers. Letztere wird zur Darstellung im Kleinen zumeist benutzt und die Glykose von der in gleicher Menge entstehenden Laevulose durch Krystallisation getrennt. Zur technischen Darstellung benutzt man die Hydrolyse der Stärke. Die Glykose krystallisirt wasserfrei in feinen Nadeln oder harten Krusten vom Schmp. 146°, bei gewöhnlicher Temperatur aus wässeriger Lösung mit 1 Mol. Krystallwasser in zu Warzen vereinigten Täfelchen, die vielleicht als der siebenwerthige Alkohol $CH_2(OH) \cdot [CH(OH)]_4 \cdot CH(OH)_2$ analog Chloralhydrat aufzufassen sind. Sie ist weniger süss als Rohrzucker, in Wasser sehr leicht, in absolutem Alkohol kaum löslich, stark rechtsdrehend ($[\alpha]_D = 52{,}5°$) und zeigt starke Birotation, d. h. das Drehungsvermögen der frisch bereiteten Lösung ist erheblich höher, als nach längerem Stehen. Sie bildet zwei isomere Phenylhydrazone, $C_{12}H_{18}N_2O_5$. Das durch Einwirkung von überschüssigem Phenylhydrazin entstehende d-Phenylglukosazon, in Wasser schwer löslich, krystallisirt aus verdünntem Alkohol in feinen, gelben Nädelchen vom Schm. 204—205° und ist linksdrehend. Charakteristisch ist auch das durch Einwirkung von Diphenylhydrazin in alkoholischer Lösung entstehende Diphenylhydrazon, das aus heissem Wasser leicht in farblosen glänzenden Prismen vom Schm. 162—163° krystallisirt. Mit Acetylchlorid entsteht Acetochlorhydrose $C_6H_7O \cdot Cl \cdot (OC_2H_3O)_4$, mit Essigsäureanhydrid und Natriumacetat zwei isomere Pentacetylderivate.

Glykosan, $C_6H_{10}O_5$, entsteht beim Erhitzen von Glykose auf 170° (Gélis), geht mit verdünnten Säuren wieder in Glykose über. Sein Diaethylaether entsteht beim Erhitzen von Rohrzucker mit Aethylbromid und Kali auf 100° (Berthelot), er reducirt Fehling'sche Lösung.

SPIEGEL.

Glykoside, Glukoside sind vorzugsweise im Pflanzenreich weit verbreitete aetherartige Körper, welche durch Hydrolyse* in eine Zuckerart und einen oder mehrere andere Körper gespalten werden. Meist ist der bei der Spaltung erhaltene Zucker Glykose, dann handelt es sich um die eigentlichen Glykoside. Es können auch andere Zuckerarten als Spaltungsproducte auftreten oder denselben nahestehende Körper wie Phloroglucin, Gummi, Mannit. Die Spaltung gelingt zuweilen auch durch Fermente wie Emulsin und Invertin. Die Fermente wirken nur auf Glukoside bestimmter geometrischer Configuration ein, sodass man dadurch die stereochemischen Isomeren von einander scheiden kann. E. Fischer hat die Hypothese aufgestellt, dass diese Erscheinung auf dem geometrischen Bau des Fermentmolecüls beruhe. Die merkwürdige Auswahl, welche Spaltpilze unter structurell gleichen Körpern treffen und noch Pasteur als Beweis für die Existenz einer besonderen Lebenskraft ansah, erscheint darnach abhängig von dem molecularen Bau der von diesen Pilzen gebildeten Enzyme.

Aus den Pflanzenstoffen etc. werden die Glykoside durch Ausziehen mit Wasser oder Alkohol erhalten. Beigemengte Verunreinigungen wie z. B. Gerbsäuren werden durch Bleizucker entfernt, das Filtrat mit Schwefelwasserstoff entbleit und eingedampft. Oft kann man die Glykoside auch direct aus der alkoholischen Lösung durch Aether fällen.

Die künstliche Herstellung war bis vor Kurzem umständlich und allein bei Combination von Zucker mit Phenolen möglich. Man liess sogenannte Acetochlorhydrose $C_6H_7O \cdot Cl(O \cdot C_2H_3O)_4$ auf Alkalisalze der Phenole einwirken (A. Michael). Emil Fischer hat in der gasförmigen Salzsäure ein Mittel gefunden, die directe Vereinigung der Zuckerarten mit Alkoholen zu bewirken. Diese Methode ist jedoch für Phenole nicht anwendbar. Sie wird übrigens vereinfacht, wenn man zu der Lösung des Zuckers in Alkohol ein wenig Lösung von gasförmiger Salzsäure in Alkohol hinzufügt, sodass die Salzsäure nicht mehr als 1 pCt. der gesammten Alkoholmenge beträgt, und dann längere Zeit im Sieden erhält. Hierbei tritt keine Zersetzung ein, und es gelingt so, auch Ketone mit Zuckerarten zu combiniren. (Fischer, Ber. 28, 1145).

Die Glykoside sind feste, meist krystallinische, nicht flüchtige Körper. Gegen Reagentien zeigen sie verschiedenes Verhalten. Meist können sie leicht durch verdünnte Salzsäure oder Schwefelsäure gespalten werden. Saponin wird aber selbst bei sechstägigem Digeriren mit verdünnter Schwefelsäure nicht zersetzt, während Salzsäure schon in einigen Minuten

völlige Spaltung bewirkt. Die Spaltung durch verdünnte Schwefelsäure scheint überhaupt, ebenso wie durch Emulsin, nie vollständig zu sein. Das Emulsin hat, wo es verwendet werden kann, den Vorzug, dass es im Allgemeinen reinere Spaltungsproducte liefert. Viele Glykoside werden schon durch starkes Erhitzen, auf 200° und darüber, in ihre Componenten gespalten, wobei aber die Glukose in Glukosan übergeht. Beim Erwärmen mit verdünnter Gallersäure und etwas concentrirter Schwefelsäure auf 70° geben viele Glukoside nach Brunner eine rothe Färbung. Die künstlichen Glukoside sind in Zusammensetzung und Eigenschaften den natürlichen sehr ähnlich. Sie entstehen meist in zwei Stereoisomeren, wie nach der von Fischer aufgestellten Constitutionsformel: O
vorherzusehen war. Diese Formel trägt dem /
Umstand Rechnung, dass in den Glykosiden OR · CH · CH(OH) · CH(OH) · CH · CH(OH) · CH$_2$
die Aldehyd- bezw. Ketonreactionen der Zucker verschwunden sind, also nicht einfach eine alkoholische Hydroxylgruppe mit dem zutretenden Componenten in Reaction getreten sein kann, sondern auch die Aldehyd- bezw. Ketongruppe in Mitleidenschaft gezogen sein muss. Marchlewski (Ber. 26, 2928) bevorzugt eine etwas abweichende Constitutionsformel.

Hlasiwetz theilte die Glykoside, je nach der daraus abspaltbaren Zuckerart, ein in: 1. Glykoside, die bei der Spaltung Glykose geben; die Spaltung wird durch Mineralsäuren und durch Fermente bewirkt. Hier giebt es mehrere Unterabtheilungen: a) die Glykose ist das zweite Spaltungsproduct treten zu je einem Molecül aus: Arbutin, Salicin, b) es wird nur als ein Molecül Glykose abgespalten: Daphnin, Jalapin, Helleborin, c) es wird ein Molecül Glykose, daneben zwei Molecüle anderer Substanzen abgespalten: Populin. — 2. Phloroglucide. Bei der durch concentrirte Mineralsäuren oder Alkalien bewirkten Spaltung tritt Phloroglucin auf: Phloretin, Maclurin. — 3. Phloroglykoside. Liefern bei der Einwirkung von Säuren Glukose; das gleichzeitig auftretende Spaltungsproduct wird durch Alkalien nicht zerlegt unter Abscheidung von Phloroglucin: Phloridzin, Robinin. — 4. Gummide: Kamalasäure. — 5. Mannide, welche Abkömmlinge des Mannits abspalten: Chinovin. — 6. Stickstoffhaltige Glykoside: Amygdalin, Solanin.

Als bekannte Glykoside sind hervorzuheben: Digitaleïn und Digitalin, Myronsäure, Phytagon, Homocerebrin und Enkephalin, Saponin, ferner die Gerbsäuren und alle Polysaccharide.

SPIEGEL.

Glykuronsäure, $C_6H_{10}O_7 = COH \cdot CH(OH) \cdot CH(OH) \cdot CH(OH) \cdot CH(OH) \cdot COOH$, eine Oxyaldehydsäure, tritt als erstes Oxydationsproduct des Zuckers im Harn nach Eingabe mancher Substanzen, mit Umwandlungsproducten derselben gepaart, auf. So erhielten Schmiedeberg und seine Schüler nach Kampher die Kamphoglykuronsäure (Paarling mit Kamphérol), mit Benzol einen Paarling mit Phenol, Jaffé nach Orthonitrotoluol einen solchen mit Orthonitrobenzylalkohol, Mering und Musculus nach Chloralhydrat und Butylchloralhydrat Paarlinge mit Trichloraethylalkohol und Trichlorbutylalkohol (Urochloralsäure und Urobutylchloralsäure). Aehnlichen Ursprungs ist die Euxanthinsäure, in welcher nach Spiegel die Glykuronsäure mit Euxanthon gepaart ist. Alle diese gepaarten Säuren zerfallen beim Erhitzen mit verdünnten Mineralsäuren in ihre Componenten. Die Säure wurde ferner als Abbauproduct des Knorpels nachgewiesen (Schmiedeberg), sie entsteht synthetisch durch Reduction von d-Zuckersäure, in welche sie durch Oxydation wieder überführbar ist (E. Fischer und von Piloty), während sie durch weitere Reduction d-Gulonsäure liefert (Thierfelder).

Glykuronsäure ist ein in Alkohol löslicher Sirup, der leicht in das Lacton $C_6H_8O_7$ übergeht. Dieses bildet monosymmetrische Tafeln von angenehm süssem Geschmack, die bei schnellem Erhitzen gegen 170° sintern, Schmp. 175—178° unter Zersetzung. Es ist rechtsdrehend, $[\alpha]_D^{20}$ in etwa 10proc. wässeriger Lösung = + 19,1°. Beim Destilliren mit Salzsäure liefert Glykuronsäure, wie die Pentosen, Furfurol.

SPIEGEL.

Gmunden, Stadt in Oberösterreich, 420 m hoch, klimatischer Terrainkurort und Soolbad. Klima mild und ziemlich warm. Zu den Bädern dient Soole, welche 233,6 Natriumchlorid enthält. Ferner benutzt man Inhalationen mit zerstäubter Soole, Fichtennadel- und Latschendämpfen, Dampf-, Fichtennadelbäder, kalte Bäder im Traunsee.

WÜRZBURG.

Gnaphalium L. Pflanzengattung der Fam. der Compositae*, Tribus der Gnaphalieae, bei welchen die Blüthen röhrenförmig sind und geschwänzte Staubbeutel sowie einen Haarpappus zeigen. Alle sind fleischige Kräuter. G. dioicum L. (Antennaria dioica Gaertn.) ist zweihäusig. Die Blüthenköpfe waren als „Katzenpfötchen" (Flores pedis catî) im Gebrauch. G. polycephalum Michx. ist im südlichen Nordamerika als Diaphoreticum in Gebrauch. G. arenarium L. = Helichrysum.

M.

Gnetaceae. Eigenartige Pflanzenfamilie, den Uebergang von den Gymnospermae* zu den Angiospermae darstellend. Die eingeschlechtigen oder zwitterigen Blüthen mit einer Blüthenhülle, in Blüthenständen mit Hüllblättern vereint. Führen Gefässe in ihrem Holzkörper. Jede der drei hierhergehörigen Gattungen Ephedra, Gnetum und Welwitschia ist Typus einer besonderen Unterfamilie. Im Ganzen etwa 36 Arten, vorwiegend in Tropen angehörend. Nur Ephedra überschreitet die europaeische Alpenkette.

M.

Goczalkowitz, bei Pless in Oberschlesien, 266 m hoch, jod- und bromhaltiges Soolbad. Die 16,25° warme Quelle enthält 32,83 Chlor-, 0,0134 Jod-, 0,0407 Bromnatrium, 5,46 Calcium-, 3,18 Magnesiumchlorid, 0,1655 Eisenbicarbonat. Sie wird innerlich, zu Inhalationen, zu Einschlägen, Douchen, Bädern und Dampfbädern benutzt. Klima milde; mittlere Sommer-

ratur 16,3°. Die Indicationen erstrecken sich vornehmlich auf Scrofulose, Rheumatismus, Gicht, Ischias und Hautkrankheiten, besonders bei gleichzeitiger Anaemie.

WÜRZBURG.

Goerbersdorf, im schlesischen Kreise Waldenburg, in einem engen, von 800 bis 900 m hohen Bergen umschlossenen Thale der Sudeten 561 m hoch gelegen. Es giebt dort drei Heilanstalten für Lungenkranke, von denen die Brehmer'sche 1854, die Römpler'sche 1875, Dr. Weicker's Heilanstalt der Gräfin Pückler erst später errichtet ist. Hierzu kommt noch das 1894 von Weicker begründete Krankenheim für unbemittelte Lungenkranke.

Die Behandlung in diesen das ganze Jahr über geöffneten Anstalten bezweckt, die Kranken in möglichst günstige hygienisch-diaetetische Verhältnisse zu versetzen und durch Kräftigung des Gesammtorganismus, sowie zweckentsprechende Regelung der Herzthätigkeit das Lungenleiden zu beseitigen. Die Ernährung ist eine reichliche. Besonderer Werth wird auf einen ausgiebigen Genuss der reinen, mässig kühlen und mässig feuchten Gebirgsluft gelegt. Zur Vornahme von Freiluftkuren dienen Liegehallen. Das überall sanft ansteigende Terrain gestattet ein zweckmässiges systematisches Bergsteigen. Ferner finden hydrotherapeutische Eingriffe, Milch- und Kefirkuren statt. Die Kranken sollen unter fortdauernder ärztlicher Aufsicht stehen und ihre Behandlung streng individualisirt werden.

WÜRZBURG.

Goerz, italienisch Gorizia, in Görz-Gradisca in einem nur nach Süden vollkommen offenen Thale 94 m hoch gelegen, mässig feuchter klimatischer Winterkurort, mit Gelegenheit zu Trauben-, Milchkuren, kalten, warmen, Dampfbädern, Massage. Goerz besitzt halb und halb ein Seeklima. Mittlere Temperatur 13,0, in der Saison, October bis April, 7,7°, mittlere relative Feuchtigkeit 71,2 pCt. Indicirt ist der Aufenthalt bei Scrofulose, Rachitis, Nervenkrankheiten, Anaemie, chronischen Katarrhen der Athmungsorgane, beginnender chronischer Phthise und in der Reconvalescenz, sofern es sich nicht um sensible Personen handelt.

WÜRZBURG.

Goisern, in Oberösterreich 490 m hoch gelegen, mit einer 21° warmen Jodschwefelquelle.

W.

Gold und Goldsalze. Chemisches Symbol Au, Atomgewicht 196,2: kann ein- und dreiwerthig auftreten. In der Natur findet es sich nur gediegen, begleitet von Silber und anderen Metallen. Durch Hämmern lässt sich Gold in Blattgold von 0,0001 mm Dicke überführen, welches im durchscheinenden Lichte eine blaugrüne Färbung zeigt. Von Sauerstoff wird es nicht angegriffen; gelöst wird es von Königswasser und andern, freies Chlor enthaltenden Flüssigkeiten, sowie Selensäure und Cyankalium. Aus seinen Lösungen wird es metallisch gefällt durch die unedlen Schwermetalle, Quecksilber, Silber, Platin, durch Ferrosalze, arsenige Säure und andere reducirende Körper. Wird eine Goldlösung mit Stanno- und Stannichloridlösung versetzt, so entsteht eine Purpurfärbung (Goldpurpur). Schwefelwasserstoff fällt schwarzes Golddisulfid Au_2S_2. Dem Glasfluss verleiht Gold eine rubinrothe Farbe. Mit Sauerstoff verbindet sich Gold zu Goldmonoxyd Au_2O und Goldtrioxyd Au_2O_3, ausserdem ist ein Goldtrihydroxyd $Au(OH)_3$ bekannt. Das Goldtrioxyd bildet mit Ammoniak ein Doppelsalz, Goldoxydammoniak oder Knallgold $Au_2O_3(NH_3)_4$, welches im trocknen Zustande durch Erhitzen oder Schlag äusserst heftig explodirt. Von seinen Halogensalzen haben in der Medicin und Technik Bedeutung das Goldmono- und -trichlorid AuCl und $AuCl_3$, das Bromid AuBr und Tribromid $AuBr_3$, sowie das Aurojodid AuJ. Mit dem Radical CN tritt Gold zu Aurocyanid zusammen. Zur Vergoldung wird vielfach das Kaliumaurocyanid $KAu(CN)_2$ benutzt. In der Analytik ist das Gold von grösster Wichtigkeit, da eine grosse Zahl von Alkaloïden mit Goldtrichlorid gut krystallisirende Doppelsalze bilden.

J.

Das metallische Gold wird in der Medicin nur zum Plombiren von Zähnen als Krystallgold und zum Ueberziehen von Pillen als kupferfreies Blattgold, Aurum foliatum, verwandt. Die Goldsalze sind zur Zeit kaum noch in Benutzung, nur das Aurum bromatum wird in Frankreich noch als Nervinum verordnet. Die beiden in früheren Zeiten häufig gebrauchten Salze, das Aurum chloratum und das Auro-Natrium chloratum, wurden hauptsächlich zum Ersatz der Quecksilberpraeparate bei Lues gegeben, aber auch gegen Scrofulose, Carcinom, habituellen Abort, verschiedene Uteruserkrankungen, chronische Albuminurie, Rückenmarkskrankheiten empfohlen. Aeusserlich wurden die Goldsalze zur Bereitung von Aetzpasten bei syphilitischen, carcinomatösen und lupösen Ulcerationen verwandt, sowie mit einem indifferenten Pulver gemischt zum Einreiben in die Zunge bei syphilitischer Affection. Auf Wunden und Schleimhäuten rufen die Goldsalze in concentrirtem Zustande einen heftigen anhaltenden Schmerz hervor und färben die Applicationsstellen gelb, dann violett und schwarz. In verdünnten Lösungen wirken sie gleich anderen Metallsalzen adstringirend, secretionsbeschränkend, Eiweiss coagulirend. Innerlich längere Zeit fortgebrauchte kleine Dosen rufen Salivation, Vermehrung der Schweissabsonderung, gesteigerte Diurese, Gastroenteritis, Albuminurie, Nephritis hervor.

Auro-Natrium chloratum, Chlorgoldnatrium, Figuier'sches Goldsalz $AuNaCl_4 + 2(H_2O)$, ist ein goldgelbes, krystallinisches Pulver, das in 2 Theilen Wasser vollständig, in Alkohol nur theilweise löslich ist und 30 pCt. Gold enthält. Es wird durch organi-

sche Substanzen leicht reducirt und darf daher nicht mit Lycopodium zusammen als Pulver verordnet (Chrestien), sondern muss mit Argilla oder Talcum gemischt werden. Aeusserlich zu leicht ätzenden Salben 0,02—0,1 : 5 Lanolin, zu Einreibungen in die Zunge oder das Zahnfleisch 0,005—0,01 täglich. Innerlich zu 0,003—0,05! in Lösung, in dunklen Gläsern, oder Pillen. 0,05! *pro dosi*, 0,2! *pro die*.

Aurum chloratum, Aurum perchloratum, Goldchlorid, Aetzgold, $AuCl_3$, ist ein gelbes, krystallinisches, sehr hygroskopisches Pulver, leicht löslich in Wasser und Alkohol, leicht zersetzlich. Es wirkt local viel stärker ätzend als Chlorgoldnatrium und hinterlässt keine Narben. Aeusserlich zu Salben 1 : 15 Lanolin oder zu Aetzpasten (Landolfi'sche Aetzpaste*). Innerlich zu 0,001—0,01! in Pillen oder Lösung 1—2mal täglich.

FRIEDLÄNDER.

Goldschlägerhaut ist die beim Ausschlagen des Goldes gebrauchte dünne, jedoch feste und undurchlässige seröse Haut des Grimmdarmes der Rinder. Sie findet vereinzelt, mit Hausenblasenlösung bestrichen, als Ersatz des englischen Pflasters, vor dem sie den Vorzug der Durchsichtigkeit und grösseren Schmiegsamkeit hat, Verwendung.

H.

Gomartharz, Gomartgummi, ist der getrocknete Saft der Bursera* gummifera Jacq. Es ist weiss, krystallinisch, von terpentin- und elemiartigem Geruch, früher zu Räucherungen, auch Wundsalben gebraucht.

HAASE.

Goniocaulon Cass. Pflanzengattung aus der Fam. der Compositae*, Trib. Cynaroideae, ausgezeichnet durch wenigblüthige Köpfe. Nur eine Art in Ostindien heimisch: G. glabrum Cass. (Amberboa Gonioc. et Amberb. indica Wight), äusserlich unseren Kornblumen (Centaurea) ähnlich.

M.

Gonokokken sind die von Neisser entdeckten regelmässigen Begleiter der Blennorrhoe der Urethra und der Conjunctiva, sowie der infectiösen Vulvovaginitis der Kinder. Sie haben die Gestalt kleiner nieren- oder semmelförmiger Diplokokken; sie färben sich am besten mit Methylenblau (Färbung des Untergrundes mit alkoholischer Eosinlösung giebt schöne Bilder) und werden durch die Gram'sche Methode entfärbt. Mikroskopisch sind sie von andern ähnlichen und am gleichen Orte vorkommenden Mikroorganismen durch das gleichzeitige Vorhandensein von drei Eigenschaften zu unterscheiden: Vorkommen in traubenförmigen Haufen; intracellulärer Lagerung in Eiterzellen um deren Kern oder in resp. auf Epithelien; Entfärbung nach Gram. Ihre Cultivirung gelingt durch Benutzung eines Nährbodens aus menschlichem Blutserum und Agar oder Bouillon, sie wachsen bei Brutschranktemperatur schnell, lassen sich weiter cultiviren und auf Menschen, nicht aber auf Thiere übertragen.

Der Gonococcus findet sich an der Oberfläche der Schleimhaut und dringt nur wenig in deren Schichten ein und zwar in der männlichen Urethra und deren Drüsen, in der Prostata, im Vas deferens, Nebenhoden, Blase, Ureter, Niere, in der weiblichen Urethra, den Bartholinischen Drüsen, der Uterusschleimhaut und derjenigen der Adnexa, in der Vagina aber nur bei ganz intensiven Fällen und noch sehr zartem Epithel. Besonders disponirt ist ferner die Conjunctiva, vereinzelt finden sich Gonokokken in Ulcerationen des Rectum, bei Otorrhoe der Neugeborenen und bei Eiterungen der Nase und deren Nebenhöhlen, ebenfalls bei Neugeborenen. Der Befund von Gonokokken im Endokard bei Endocarditis gonorrhoica ist durch v. Leyden wahrscheinlich gemacht worden; indessen beruhen die meisten gonorrhoischen Metastasen, namentlich Gelenkaffectionen, oft nur auf Secundärinfection mit anderen Mikroorganismen. An Mund- und Nasenschleimhaut sind allerdings keine Tripperprocesse beobachtet worden. Das Auftreten des Gonococcus auf einer Schleimhaut findet stets durch directe Contagion statt, auch in den Fällen der Vulvovaginitis der Kinder scheint dieser Modus der gewöhnliche zu sein; dass der Gonococcus für sich allein, ohne Mitwirkung andrer Ursachen, eitererregende Eigenschaften besitzt, beweisen Uebertragungsversuche mit Reinculturen.

A. GOTTSTEIN.

Gonolobus. Pflanzengattung aus der Fam. der Asclepiadaceae*, Typus der Unterfam. der Gonolobeae. Schlinggewächse mit rauhhaarigen Blättern. G. Condurango Triana, eine in Ecuador heimische Art, liefert Cortex Condurango*. Andere Arten dienen zur Bereitung von Pfeilgiften.

M.

Gonorrhoe ist der Entzündungsprocess, der durch den von Neisser 1879 entdeckten Gonococcus in empfänglichen Schleimhäuten hervorgerufen wird.

Wird gonokokkenhaltiger Eiter in die Harnröhre gebracht, so entsteht der Tripper auf dem Wege des Contactes, d. h. fast immer durch den Coitus. Die Ansteckung auf andere Weise, durch Closet, Nachtquartier oder Kleidungsstücke, ist bisher durch keinen Fall überzeugend bewiesen. Zu der altgewohnten Eintheilung des Trippers in einen acuten und chronischen hat man hinzuzufügen die Eintheilung in Gonorrhoea anterior und posterior. Die vordere Harnröhre umfasst die pars cavernosa oder spongiosa bis zum Bulbus; ihre Gesammtlänge beträgt ca. 13—15 cm; die hintere Harnröhre setzt sich zusammen aus der pars membranacea ($1^1/_2$—2 cm) und der pars prostatica (2—3 cm). Meist macht der acute Tripper am Bulbus Halt.

Der acute Tripper an sich ist ungefährlich; eine Gefahr ist nur von Complicationen zu befürchten, von Endocarditis, Cystitis, Pericystitis mit folgender Peritonitis. Weniger günstig ist die Prognose quoad sanationem. Viele Tripper werden chronisch und haben eine Miterkrankung benachbarter Organe, Epididymitis, Prostatitis, Cystitis, Nephritis, Spermatorrhoe, Impotenz etc., im Gefolge.

Sehr wichtig ist es, den Kranken zu warnen, den Giftstoff von der Harnröhre auf andere Organe zu übertragen, so vor Allem die Hände ins Gesicht zu bringen, um das Entstehen der äusserst gefährlichen Augengonorrhoe zu verhüten. Mässige körperliche Bewegung und Arbeit ist gestattet, dagegen sind alle Anstrengungen, wie Reiten, Tanzen, Rudern, Fechten, Schwimmen, Springen, Radfahren etc., verboten, um Epididymitis zu verhüten. Einigermassen schützt davor ein gut passendes Suspensorium.

Blande Diaet mit Vermeidung aller alkoholischen Getränke, gewürzter und gesalzener Speisen ist geboten, wenn auch oft Concessionen gemacht werden müssen. Man gestatte leichten Rothwein mit Wasser, verbiete aber Bier, Senf, Pfeffer, saure Salate, gepökelte Speisen, Rettig, Caviar, saure Remoulade, Hering und Käse. Zu empfehlen sind reichliche Getränke von Wasser, Mineralbrunnen, Milch, Thee, Cacao etc.

Interne Mittel bilden die Balsame*. Sie mildern den Reizzustand der Urethralschleimhaut, besonders wenn man recht grosse Dosen giebt. Allein grössere Mengen wirken oft schädlich auf Magen und Nieren; Magenkatarrhe mit stark belegter Zunge, Aufstossen und Appetitlosigkeit, Nierenreizung mit Rückenschmerzen, Albuminurie und Haematurie, auch lästig juckende Hautreizungen, Urticaria oder Erytheme, werden vielfach beobachtet. Es ist daher rathsam, sie nur bei starken Reizerscheinungen anzuwenden. Man verabreiche Balsamum Copaivae, Balsamum Peruvianum, Oleum ligni Santali oder Oleum Terebinthinae 0,5 in Gelatinekapseln täglich 3—9 Stück oder auch tropfenweise täglich 30—50 Tropfen, oder in Pillen mit Cubeben: Pulvis Cubebarum, Oleum ligni Santali aa 0,5, Magnesia carbonica (100 Pillen), täglich 10—15 Pillen. Gute Dienste leistet auch Fabiana imbricata*.

Das Wesentliche aber sind hier die Injectionen, die die mikrociden Stoffe dahin bringen, wo die Mikroben sich befinden. Man warte damit nicht, bis die Reizerscheinungen vorüber sind, sondern injicire vom ersten Tage an. Meist lassen schon einen Tag danach die heftigen entzündlichen Erscheinungen nach. Zu warnen aber ist vor den vielfach empfohlenen Abortiv-Kuren mit 2—5 proc. Argentum nitricum-Einspritzungen, die nie den Tripper coupiren, wohl aber böse Complicationen machen. Ferner darf nur eingespritzt werden, nachdem der Kranke zuvor Harn gelassen hat. Die Einspritzungen theilt man in antiseptische, antibakterielle und adstringirende, antikatarrhalische ein, beide Wirkungen sind nöthig, um den durch Bakterien-Einwanderung hervorgerufenen Katarrh zu beseitigen. Unter den ersteren ist das Argentum nitricum geradezu ein specifisches Antigonorrhoicum. Man beginne mit ganz schwachen Lösungen 0,02 : 200 täglich bis zu 0,05, um dann wieder zu der ursprünglichen Lösung zurückzukehren. Nach den ersten Einspritzungen beobachtet man zunächst eine Steigerung der Secretion und Entzündung, welche aber schnell einer Besserung Platz macht. Vertragen die Patienten das Silbernitrat nicht, so greife man zum Thallinum sulfuricum (1—2proc. Lösung) oder Kalium permanganicum (0,02 bis 0,03 : 200), welche den Entzündungsschmerz schnell beseitigen und die eitrige Secretion in eine schleimig-eitrige verwandeln; nicht ganz so prompt pflegt Resorcin (2—3proc.) zu wirken. Ist der Schmerz geschwunden oder gering geworden, stellt das Secret eine graue schleimige Masse dar, in der Gonokokken nicht mehr nachgewiesen werden können, dann eignen sich die Adstringentien zur ferneren Anwendung. Vor allen gebührt dem Zincum sulfuricum (0,3—0,6 : 200) der Vorzug. Aehnlich wirken Solutio Plumbi acetici (0,3—0,6 : 200), Solutio Zinci hypermanganici (0,1 : 200), Solutio Zinci acetici (0,3—0,6 : 200), Solutio Aluminis crudi (0,2—0,5 : 200), Solutio Zinci sulfocarbolici (0,5—1,0 : 200), Solutio Zinci sozojodolici (0,5—1,0 : 200). Endlich kann auch eine Schüttelmixtur von Bismutum subnitricum 3,0—5,0, Aqua fontis oder destillata ad 200 im Endstadium mit Vortheil verwendet werden. Gegen schmerzhafte protrahirte Erectionen verordne man Abends 1,0—2,0 Kalium bromatum, kalte Waschungen, wenig und frühes Abendessen und strenges Meiden von Alkoholicis.

Bei der Therapie der Gonorrhoea acuta posterior muss der Ort der Krankheit den Angriffspunkt für die von uns zu gebrauchenden Mittel bilden. An diesen gelangen aber alle mit der gewöhnlichen Spritze vorgenommenen Harnröhren-Injectionen nicht, der Compressor partis membranaceae schliesst den häutigen Theil ab. Man führe

deshalb einen dünnen elastischen Seidengespinnst-Katheter oder auch den von Ultzmann ad hoc construirten Spülkatheter so weit ein, dass dessen Auge im Anfangstheil der Pars membranacea liegt, und spritze 50—100 g einer Lösung von Argentum nitricum $^1/_{1000}$ ein, dieselbe läuft durch die Urethra posterior alle Falten ausdehnend und auf diese Weise alle Stellen treffend und ätzend in die Blase. Bringt man den Katheter nur bis zum Bulbus, so läuft die eingespritzte Flüssigkeit am Orificium externum wieder zurück, ohne an den Sitz der Krankheit zu gelangen; führt man ihn zu weit in die Pars prostatica, so bleibt die Pars membranacea unberührt, oder gar in die Blase, so erfährt die gesunde Blase, nicht aber die kranke hintere Harnröhre die Aetzung. Die Lösung, von der 100—200 g genügen, kann man allmählich verstärken, aber nicht weiter als bis auf $^1/_{500}$. Man wiederhole nicht öfter als alle Uebertage. Der Effect ist meist geradezu erstaunlich, je acuter der Fall, um so besser die Wirkung. Unmittelbar darauf folgt ein schmerzhafter Harndrang bis zu mehreren Stunden, dann kommt Nachlass der Beschwerden. Meist hört schon nach einer Durchspülung die Blutung auf, der Harndrang und der Schmerz wird geringer, der Urin beginnt sich zu klären. Unterstützend wirkt die reichliche Zufuhr von milden Getränken wie Species diureticae oder ein Thee aus Flores Sambuci, Semen Cinnamomi oder Emulsio Amygdalarum.

Der chronische Tripper kann in circumscripter oder diffuser Form die ganze Harnröhre oder nur die Pars anterior, und nur die membranacea und prostatica ergriffen haben, demgemäss spricht man auch hier von einer Gonorrhoea chronica anterior et posterior oder nur von einer anterior und nur von einer posterior. Er kann an der Oberfläche der Mucosa oder in den tiefen Schichten seinen Sitz haben, kurz die chronische Gonorrhoe ist kein einheitliches Krankheitsbild, das immer dieselben Symptome, dieselben Ursachen, dieselben pathologischen Veränderungen zeigt. Von grosser Bedeutung für die anzuwendende Therapie ist die Frage, ob ein oberflächlicher oder ein tiefer gehender Process da ist und auch ob ein diffuser oder circumscripter Process vorliegt. Ist der gonorrhoische Process bis auf einige infiltrirte Lacunen ausgeheilt, dann wird eine streng localisirende Therapie bessere Dienste leisten, als wenn unsere Mittel auf die gesammte, zum grossen Theil gesunde Harnröhrenschleimhaut vertheilt werden. Endlich spielen versteckt in der Harnröhre gelegene gonorrhoische Herde bei der Behandlung eine grosse Rolle.

Bei der Vielgestaltigkeit der Gonorrhoe heisst es also bald dieser, bald jener Indication genügen. Die Methoden kann man eintheilen in chemische und mechanische und in solche, welche gleichzeitig nach beiden Richtungen wirken. Die chemischen Methoden bestehen in Einbringung von wässrigen Lösungen oder Salben in die Urethra. Die wässrigen Lösungen werden mit der gewöhnlichen Trippersprize eingeführt oder durch einen Katheter oder mittelst eines gläsernen Ansatzstückes aus einem Irrigator in dünner Concentration oder durch geknöpfte Katheter tropfenweise in starker Concentration eingelassen, oder sie werden auch auf endoskopischem Wege streng localisirt angewendet. In gleicher Weise kann man unter Leitung des Auges mit dem Galvanokauter, der Elektrolyse oder sogar mit dem scharfen Löffel arbeiten. Die Salben werden in Form von Urethralstäbchen gebracht und als solche eingeführt oder durch besonders construirte Spritzen in die Urethra hineingespritzt, oder auf Sonden geschmiert und die bestrichene Sonde in die Harnröhre eingelegt. Letzteres bildet den Uebergang zu den combinirt chemisch-mechanisch wirkenden Methoden. Rein mechanisch wirken das Einlegen von glatten Sonden und die Dilatatoren. Wie die Salbensonden wirken die Spüldilatatoren, mit denen man die Urethra dehnen und während der Dehnung bespülen kann, gleichzeitig mechanisch und chemisch. Die Spülmethode durch den Katheter ist bereits beschrieben. Als Lösung benutze man Kalium permanganatum von 1 : 5000—1 : 500 herab, Sublimat 1 : 20000 bis 1 : 6000 herab, die Solutionen gut warm bis heiss. Bei den Janet'schen Spülungen werden dieselben Lösungen durch einen verschieden hoch stellbaren Irrigator in die Harnröhre eingelassen, zuerst ein halbes Liter in die vordere und ein viertel bis ein halbes Liter in die hintere Harnröhre. An den Schlauch wird ein konisches Glasrohr angesetzt, das bei der Spülung der vorderen Harnröhre so weit eingeschoben wird, dass die Flüssigkeit zum Herauslaufen neben dem Rohr Platz findet. Behufs Spülung der hinteren Harnröhre wird die Glascanüle fest an das Orificium cutaneum angepresst. Der Irrigator wird hoch gestellt, etwa $1^1/_2$ m, und in wechselnd langer Zeit eröffnet sich der Compressor partis membranaceae urethrae,

worauf alsbald die Flüssigkeit in die Urethra posterior und von dort in die Blase gelangt. Von der endoskopischen Behandlung ist nur in ganz wenigen Fällen, in welchen die Processe streng circumscript sind, Erfolg zu erhoffen. In diesen kann man die afficirte Stelle mit Argentum nitricum 1—5 pCt. oder Chlorzink oder dem Galvanokauter ätzen und zerstören. Ausserordentliche Verbreitung fanden die Guyon'schen Instillationen, die gestatten, concentrirte Lösungen tropfenweise an jede Stelle der Harnröhre zu bringen. An eine etwa 10 g fassende Spritze setzt man mittelst einer Hartgummicanüle einen langen geknöpften Katheter auf, welcher, nachdem die Flüssigkeit bis zum Knopf gebracht worden ist, bis zum Sphincter vesicae eingeführt wird. Nun bringt man unter gleichmässigem Zurückziehen des Katheters durch Umdrehung des Hebels die Flüssigkeit tropfenweise zum Austreten. Man beginnt am Blasenhals, will man die Urethra posterior, am Bulbus, will man die Urethra anterior ätzen. Geht der Knopf des Katheters, wiewohl keine Strictur vorliegt, in Folge krankhafter Contraction des Compressor, nicht über den Bulbus, so eignet sich der Ultzmann'sche silberne Capillarkatheter, dessen Einführung stets gelingt. Fast immer werden mit diesem Instrumente Höllenstein-Lösungen in $^1/_2$—2 proc. Concentration benützt. Die Salben in Gestalt der Antrophore* oder Urethralstäbchen sind nicht ganz zu verachten. Man kann den Kranken die Antrophore aus Zink 0,1 pCt., Thallin 2 pCt., Argentum nitricum 0,1—1 pCt. selbst einführen lehren. Man weise ihn aber streng an, jedes Mal vor der Einführung Harn zu lassen. Die Einverleibung von Salben durch Salbenspritzen hat sich als erfolglos nicht einbürgern können. Von den mechanisch wirkenden Methoden ist die älteste die Einlegung von glatten Metallsonden. Man führt dieselben bis in die Blase und lässt sie bis zu $^1/_4$ Stunde liegen. Sie sollen gleichsam eine Massage der Harnröhre bewirken, die Infiltrate in den tieferen Schichten comprimiren und dadurch zur Resorption bringen. Bei engem Meatus externus führt man Dilatatoren ein, die auseinandergeschraubt werden. Sie dehnen die Harnröhre, ähnlich wie ein Handschuhweiter, und sind mit Gummiüberzug versehen, damit die Branchen beim Zusammenschrauben die Schleimhaut nicht zwischen sich fassen.

Diese zahlreichen Methoden der Behandlung gilt es richtig zu verwerthen, um 1. die Gonokokken zu beseitigen, 2. die gleichzeitig vorhandenen oder im Anschluss an die Gonorrhoe zurückbleibenden anderen pathogenen Mikroorganismen zu entfernen, 3. den Katarrh zum Verschwinden zu bringen, 4. circumscripte Herde auszuheilen, 5. Infiltrationen fortzuschaffen, 6. alle peri-, para- oder juxta-urethralen Herde zu zerstören. Der ersten Aufgabe könnten, sobald die Gonorrhoe nur im vorderen Theil sitzt, die gewöhnlichen Einspritzungen mit den bekannten Medicamenten genügen. Allein meist handelt es sich um eine Gonorrhoea anterior und posterior, selbst wenn die posterior nicht nachzuweisen ist, und auch im vorderen Harnröhrenantheil wohnen die Gonokokken so tief im Gewebe, dass man zu energischeren Mitteln greifen muss. Als solche können sowohl die Spülungen durch den Katheter oder nach der Janet'schen Methode gelten. Als bestes Gonokokken tödtendes Mittel müssen Thallinum sulfuricum, Kalium permanganicum und Argentum nitricum bezeichnet werden. Fast alle tödten die Gonokokken, und wenn sie in der Behandlung ohne Erfolg bleiben, so liegt der Grund darin, dass sie garnicht zu denselben hingelangen. Daher ist es nicht so wichtig, die Gonokokken zu tödten, als den Nährboden, auf dem sie gedeihen, d. h. die Urethralmucosa, so umzugestalten, dass sie zu Grunde gehen. Thatsächlich wirken die hohen Eingiessungen nach dieser Richtung hin ausgezeichnet. Niemals aber wende man solche Druckspülung bei starker eitriger Secretion an, da die Gefahr, die inficirenden Keime noch tiefer zu treiben, zu fürchten ist. In solchen Fällen lasse man erst einige Tage gewöhnliche Kalium permanganicum- oder Thallin-Einspritzungen vornehmen. Dann kommen die Druckeingiessungen, die täglich oder bei starken Schmerzen jeden zweiten Tag vorgenommen werden.

Die gleichen Gesichtspunkte walten ob bei den nicht gonorrhoischen Katarrhen, wo nach dem Schwinden der Gonokokken viele andere Krankheitserreger vorhanden sind, bei der Urethritis simplex oder bacterica und bei der Bakteriorrhoe. Hier spült man durch den Katheter oder nach Janet, doch statt des übermangansauren Kali mit Sublimat, oder abwechselnd mit beiden. Besonderer Werth ist auf die Reinigung der Glans penis zu legen, die die Kranken mehrmals täglich mit den gleichen Lösungen vornehmen mögen, da eine sich immer wiederholende Infection der Urethralschleimhaut von dem Praeputialsecret aus sehr wahrscheinlich ist. Steht der Katarrh im Vordergrunde des Krankheitsbildes, d. h. sind in den Ab-

sonderungen wenig oder gar keine Mikroorganismen, wohl aber viele Eiterzellen gemischt mit Schleimfäden und Epithelien, dann recurriren wir zu Argentum nitricum und den übrigen Adstringentien, zu Harnröhrenspülungen mit Lösungen von Argentum nitricum 1 : 5000—1 : 500, mit Zincum sulfuricum 1 : 3000—1 : 300, mit Zincum hypermanganicum 1 : 5000—1 : 1000.

Passen diese Behandlungsarten mehr für die diffusen Formen, so ist für die seltenere circumscripte Form die urethroskopische Methode angezeigt. Hier bringt man mit einem Wattetupfer durch das Urethroskop starke Höllenstein-Lösung bis zu 20 pCt. oder Cuprum sulfuricum bis zu 10 pCt. oder auch Chlorzink in starker Verdünnung bis zu 1 pCt. in geringer Menge auf diese Punkte und nimmt so eine streng localisirte Aetzung vor. Sehr selten ist eine Zerstörung mit dem Galvanokauter nöthig. Diese Methode hat geringen Werth.

Die Infiltrate zu bekämpfen und zu beseitigen, ist die Vorbedingung für die Heilung zahlreicher Fälle von Gonorrhoe, sie können Gonokokken beherbergen, aber auch ohne dieselben fortbestehen. Oft bleiben sie Monate latent. Im Secret findet man niemals Gonokokken, bis sie plötzlich nach einer Gelegenheitsursache wieder vorhanden sind. Hier muss die Therapie eine combinirt-mechanisch-chemische sein. Die mechanische muss die Infiltrate zur Resorption zu bringen suchen, die chemische den Begleitkatarrh und die etwa vorhandenen Mikroorganismen beseitigen. Man erreicht das in leichten Fällen durch Einlegen von Sonden in wachsender Stärke, zweckmässig durch canellirte, mit Argentumsalbe bestrichene Sonden (Casper) jeden zweiten Tag eingeführt, während an den Zwischentagen der Kranke baktericide Lösungen, wie Resorcin (2 pCt.) oder übermangansaures Kali (0,02 : 100,0) einspritzt. In schweren Fällen benutze man die Dehninstrumente, steige aber in jeder Sitzung nicht mehr als um 1, höchstens 2 mm. Die Dehnungen dürfen nur 1—2mal die Woche vorgenommen werden. Da die mechanischen Verfahren oft schmerzhaft sind, so kann man die Harnröhrenschleimhaut vorher cocaïnisiren ($^1/_3$ Tripperspritze einer 2 proc. Cocaïn- oder einer 1 proc. Eucaïn-Lösung gut verrieben). Schädlich ist es, junge Fälle derart zu behandeln; Gonorrhoen von 2—6 Monaten erfahren durch diese Behandlung meist eine Verschlechterung. Für diese haben die Guyon'schen Instillationen oft geradezu einen erstaunlichen Erfolg. Man sieht manchmal nach wenigen Einträufelungen das Secret verschwinden und dauernd fortbleiben. Oefter sind 10—20 solcher Instillationen nothwendig.

Periurethrale Gänge, die paraurethralen Cowper'schen Drüsen, und vor Allem die Prostata sind sodann die Schlupfwinkel der Monate und Jahre lang dort latent bleibenden Gonokokken oder die Stätten, in denen der an eine Gonorrhoe sich anschliessende Katarrh haften bleibt. Leider sind sie schwer zur Ausheilung zu bringen. Die periurethralen Gänge muss man exstirpiren oder ausbrennen; die Cowper'schen Drüsen soll man auf einer in die Harnröhre eingeführten Sonde wiederholt auspressen, und die Prostata muss lange Zeit und energisch massirt werden. Ob eine Prostatitis den Harnröhrenkatarrh complicirt oder nicht, ist natürlich auch zu beachten.

Man muss in den gegebenen Fällen nicht nur diese oder jene Methode anwenden, sondern, nachdem die Krankheit studirt und nach den dargelegten Gesichtspunkten analysirt ist, eine combinirte Therapie einschlagen. Man ist oft genöthigt, Dehnung mit Instillation und Spülung abwechseln zu lassen und die Prostatamassage damit zu verbinden. Oft werden auch behandlungsfreie Pausen angezeigt sein, um der gepeinigten Harnröhre Ruhe zu lassen. Wenn man so verfährt, dann ist auch die Behandlung der chronischen Gonorrhoe zwar schwierig und langweilig, aber nicht so arm an Erfolgen, wie vielfach angenommen wird. Wann ist aber eine Gonorrhoe als geheilt zu betrachten? Das Ideal ist, dass jede Secretion dauernd aufgehört hat. Das ist nicht in allen Fällen zu erreichen; aber es ist auch nicht unbedingt nothwendig, dass es erreicht werde. Es giebt Patienten, deren Harnröhre seit vielen Jahren etwas Secret producirt, sei es, dass sich eine Spur farbloser Flüssigkeit an der Harnröhrenmündung oder als Filament im Harn zeigt. Untersucht man diese Absonderung, so besteht sie aus Schleimfäden mit eingestreuten Epithelien und einigen Rundzellen. Bakterien fehlen ganz. Das ist ein völlig aseptischer Katarrh. Nur muss man fordern, dass er durch irgendwelche Reizwirkung, sei sie spontan oder künstlich hervorgerufen, nicht eitrig werde oder sich gar in einen bakterien- oder gonokokkenhaltigen umwandele. Ist das der Fall, dann war es vorher kein aseptischer Katarrh. Nun ist es richtig, dass mit diesem Zustand, der dur

nicht mehr krankhaft ist, die Patienten oft nicht befriedigt sind. Sie sehen den Bonjourtropfen und halten sich darum für krank und werden melancholisch. Und doch ist es ganz falsch, aus dem Morgentropfen irgendwelche Schlüsse ziehen zu wollen. Nicht der Morgenharn, nur der Tagharn ist massgebend, der nach etwa 6stündiger Pause aufzufangen und zu prüfen ist. Und selbst wenn in diesem aseptische Schleimfäden vorhanden sein sollten, so sind diese harmlos und zu vernachlässigen. Oft handelt es sich um zusammengeballte Epithelschuppen, die in ihrer Bedeutung der Abschuppung der äusseren Haut gleich zu achten sind. Solche Fälle, die auf diesem Punkt stationär bleiben, soll man nicht weiter behandeln, sonst begünstigt man das Entstehen der sexuellen Neurasthenie*. Man mache den Kranken klar, dass sie geheilt sind und lehne jede weitere Behandlung in energischer Weise ab. Es giebt leider wirklich unheilbare Fälle, in denen die Gonokokken immer wieder auftreten, ohne dass eine neue Infection erfolgt wäre, Fälle, in denen unsere ganze Therapie versagt. Glücklicherweise sind dieselben recht selten.

CASPER.

Gontenbad, Molkenkurort im Kanton Appenzell, 884 m hoch, mit erdigen Eisenquellen (der Goldbrunnen enthält 0,135 Eisen-, 0,5 Natriumbicarbonat, das Badewasser 0,059 Eisen-, 0,315 Calciumbicarbonat).

W.

Gossypium L. Pflanzengattung aus der Fam. der Malvaceae*, Unterfam. Hibisceae. Kräuter und Sträucher, zuweilen baumförmig, mit handnervigen, 3—9lappigen Blättern und grossen, gelben oder rothen Blüthen. Aussenkelch dreiblättrig. Die 3—5fächerigen Fruchtknoten werden zu fachspaltig sich öffnenden Kapseln, jedes Fach birgt 5—8 Samen, deren Schale von einem Ballen von schneeweissen Haaren überkleidet ist. Die Samenhaare liefern die Baumwolle*. Als Hauptarten gelten: G. arboreum L., in Afrika heimisch, in Aegypten, Arabien und Indien cultivirt. G. herbaceum L. in Indien und Arabien, auch in Amerika cultivirt. G. religiosum L. mit schwarz-punktirten Zweigen, in China heimisch, dort, in Ostindien und Italien cultivirt. G. barbadense L., in Westindien heimisch, in Amerika, Nordafrika und Australien cultivirt. G. hirsutum L. mit behaarten Zweigen und Blattstielen, im tropischen Amerika heimisch, in den Vereinigten Staaten, Südeuropa und anderwärts cultivirt. G. tomentosum Nuttall, aus Hawaii stammend, wird ebenfalls cultivirt.

M.

Die Samen von Gossypium herbaceum enthalten fettes Oel bis zu 40 pCt. Die Presskuchen erzeugen als Viehfutter nicht selten tödtliche Vergiftung: Kachexie oder Gastroenteritis, Icterus und Blutharnen. Anwendung wie Semen Lini zum Cataplasma.

Oleum Gossypii seminis, Cotton Seed Oil, Ph. U. S.
ist klar, blassgelb, neutral, spec. Gew. 0,92—0,93, erstarrt bei 2°; in Alkohol schwer, in Aether leicht löslich; Schwefelsäure färbt dunkelbraun. Der Geschmack ist mild, nussartig. Zu Salben und Linimenten, auch als Speiseöl benutzt.

Linimentum Calcis, Lime Liniment, Ph. U. S.:
Aqua Calcariae, Oleum Gossypii seminis ā̄ā 1.

Linimentum ammoniatum Ph. U. S.:
Oleum Gossypii seminis 7, Liquor Ammonii caustici 3.

Radix Gossypii herbacei, Racine cotonnier, Cotton Root, gilt als ein vorzügliches Haemostaticum und soll geradezu specifisch auf den Uterus wirken. Die Wirkung kommt zu Stande durch eine Verminderung des Blutzuflusses zu den Schleimhäuten. Die Verdauung wird bei 8tägigem Gebrauch nicht beeinträchtigt, dagegen können grosse Dosen leicht narkotisch ohne Beeinflussung der Reflexaction und Circulation wirken. Obwohl die Negersklaven die Wurzel zur Erzielung von Abort benutzen, wird sie dennoch bei Blutungen in der Schwangerschaft empfohlen. Diese Verwendung erscheint nicht ungefährlich, obgleich Martin mit dem Fluidextract aus der Wurzel bei trächtigen Kaninchen keinen Abort zu erzeugen vermochte. Prochownick will Uteruscontractionen nach Gebrauch des Infuses beobachtet haben. Anwendung findet Gossypiumwurzel bei Haemoptoë, Blutungen aus Nase, Rectum und Magen (Potejenko), besonders des Uterus, auch nach Operationen und Geburten als Ersatzmittel des Mutterkorns. Dosis im Infus 15 : 180 15,0 stündlich, auch in Klysmen zu 90,0.

Extractum Gossypii:
Cortex radicis Gossypii wird mit einem Gemisch aus Spiritus 7 und Wasser 3 percolirt und zur Consistenz 2 eingedampft. Dosis 0,1—0,4 3—4mal täglich, auch in Verbindung mit Hydrastis und Secale.

Extractum Gossypii fluidum Ph. U. S.:
Dosis 2,0—8,0 *pro die.*

Gossypium barbadense dient in Jamaica im Infus als Galactagogum.

J.

Gottleuba, Stahlbad in Sachsen, 337 m hoch. Die Quelle enthält 0,06 Eisenbicarbonat, 0,05 Calciumsulfat. Es werden kalte und warme Mineralbäder, Dampf-, Kiefernadeldampf-, Schwefel-, Moor- und Seesalzbäder verabreicht.

W.

Graaf'sche Follikel heissen die kleinen, mit Epithel ausgekleideten Cysten der Ovarien, in denen die Eier liegen. Sie durchlaufen bei der Reifung und Ausstossung des Eies eine Reihe interessanter Veränderungen, die zum Corpus haemorrhagicum, Corpus luteum und schliesslich zur Narbenbildung führen, Zustände, die nicht als krankhaft aufgefasst werden dürfen. Es giebt jedoch auch Umwandlungen pathologischer Art.

Wenn der Follikel nicht platzt, so dehnt er sich allmählich unter Verdickung immer mehr aus zu einer Cyste von zuweilen erheblicher Grösse, dem Hydrops folliculi. Man kann hier zwei Formen unterscheiden: 1. zeigen viele Follikel Neigung cystischen Erweiterung; dann bleiben die Cysten in der Regel klein und überschreiten die Grösse einer Wallnuss; 2. dehnt sich nur ein Follikel aus und dann entstehen die salen Cysten, die Ovarialcysten, mit oft 25 und mehr Liter Flüssigkeit. Ferner ist die stehung echter Neubildungen aus den Follikeln von Bedeutung: Kystome und Carc Die ersteren zeigen eine besondere Neigung zu papillären Excrescenzen, die sowohl an Oberfläche, als auch nach dem Lumen zu entstehen. Die Kystome sind malign, nicht alle in gleichem Maasse. Einige, die häufigeren, machen nur Disseminationen in die höhle und niemals Metastasen in innere Organe. Die selteneren aber sind äusserst mal ergreifen stets nicht nur das andere Ovarium, sondern metastasiren auch in Lymphdrüsen Leber etc. Sie sind nicht immer mit Sicherheit histologisch von den harmloseren Kystom unterscheiden. Doch ist zu bemerken, dass, wenn man in einer solchen Geschwulst Primä eier findet, es sich stets um eine der mehr malignen Formen handelt. Für die Therapie insofern wichtig, als man in solchen Fällen stets von vorn herein auch das zweite Ovar entfernen muss, da das Recidiv in diesem, selbst wenn es intact erscheint, nie ausbleibt.

Die einzige Möglichkeit, die Cyste oder Kystome zu entfernen, ist die Operation. multiple Cystenbildung wird seltener dazu führen, als die einzelne Cyste und die Kys die ein unbegrenztes Wachsthum haben und schliesslich, sich selbst überlassen, durch auf die Organe den Tod herbeiführen.

HANSEMANN

Gracilaria Ag. Gattung der Rhodophyceae*, Fam. der Sphaerococcaceae. Thallus meist gabelig Cystokarpien in vielen Reihen dem Thallus eingesenkt, oberseits halbkugelig hervorragend. G. lichenoides (Sphaerococcus lichenoides Ag., Fucus lich. L.), Alge des indischen Oceans, kam als Ceylon amylaceus, Alga ceylanica) in den Handel, liefert eine nahrhafte Gallerte, auch Agar-Agar*.

M.

Gradirwerke sind hohe mit Dornensträuchern angefüllte Gerüste, auf welche die Soole gepumpt wird, damit sie langsam an den Sträuchern nach unten tropft. Sie verlieren einen Theil der Kalk- und Eisensalze, indem diese sich an den Dornensträuchern schlagen. Ferner wird Wasser verdunstet und dadurch die Soole stark concentrirt, und lich theilt sich der Luft in der Umgebung dieser Gerüste eine nicht unbeträchtliche feiner Salzpartikelchen mit, welche auf eine weite Strecke, nach Stabel sogar noch in Entfernung von 100 Schritt, nachweisbar sind. Man hat der Luft in der Umgebung Gradirwerke auch einen besonderen Reichthum an Jod, Brom und Ozon zugeschrieben, jetzt ohne einwandsfreie Beweise. Infolge der starken Verdunstung von Wasser, welche an den Gradirwerken abspielt, ist die Luft in der Umgebung derselben lebhaft abgekühlt was für die Wirkung wesentlich in Betracht kommt, sehr staubfrei.

Wir müssen daher die Wirkung der Gradirluft, welche zweifellos besteht und der Wirkung der Seeluft analog, wenn auch weniger intensiv ist, hauptsächlich in dem Feuchtigkeitsgehalt der grösseren Kühle und Reinlichkeit, dem grösseren Gehalt an Sauerstoff und dem Gehalt Salz suchen. Der Grad der Verdunstung und die Grösse des Gehaltes der Luft an Wasser natürlich bei trocknem Wetter und Sonnenschein grösser als bei Regen bezw. hohem tigkeitsgehalt, während der Gehalt an Salztheilchen bei bewegter bedeutender ist als bei kommen ruhiger Luft. Die Einathmung dieser im vorhergehenden charakterisirten Luft bewirkt Reizung der Schleimhaut der Respirationsorgane und dadurch locale Hyperaemie, vermehrte Schleimabsonderung, Verflüssigung des Secretes und Erleichterung der Expectoration. Athemzüge nehmen an Zahl ab und vertiefen sich, der Gasaustausch in den Lungenalveolen wird reger. Dieser Wirkung entsprechend ist die kurgemässe Einathmung von Gradirluft empfehlen bei chronischen Katarrhen des Larynx, Pharynx und der Bronchien, bei Emphysem Asthma und im Anfangsstadium der Lungenphthise. Um die Kranken der Gradirluft auszusetzen, lässt man sie entweder an den Werken entlang spazieren oder in einem Raume zwischen den Gerüsten selbst sitzen. — Die bekanntesten Badeorte mit Gradirwerken sind: Dürrheim, Elmen, Ischl, Kissingen, Königsborn, Kreuznach, Münster am Stein, Nauheim, Oeynhausen, Reichenhall, Salzuflen, Salzungen u. a. m.

GRUBE.

Graefenberg, in Oesterr.-Schlesien, 632 m hoch, von Priessnitz 1826 begründete erste Wasserheilanstalt.

W.

Grahambrot wird aus geschrotenem Weizen und Wasser ohne Hefe oder Sauerteig bereitet, kleiehaltig, ungesäuert und dicht. Durch seinen Gehalt an grober Kleie wirkt es die Peristaltik anregend und wird deshalb mit Vortheil bei habitueller Leibesverstopfung verordnet.

UFFELMANN.

Gramineae. Pflanzenfamilie aus der Ordnung der Glumiflorae*, die echten Gräser fassend. Blüthen zwitterig, seltener eingeschlechtig, nach dem allgemeinen Typus der Monokotylen gebaut, meist aber ohne deutliches Perigon und gewöhnlich nur mit drei Staubblättern, der innere Kreis derselben ist unterdrückt. Sechs Staubblätter zeigen die Bambusgräser.

Vom Perigon meist nur zwei Zipfel als unscheinbare Schüppchen erhalten (Lodiculae). Fruchtknoten mit nur einer Samenanlage, aber mit 2 oder 3 Narben, wird zur Hautfrucht (Karyopse). Samen reich an stärkeführendem Nährgewebe, dem der Keimling seitlich mit einem „Schildchen" (Scutellum) anliegt. Jede Blüthe pflegt von einem Deckblatt und einem Vorblatt (Deck- und Vorspelze) umhüllt zu sein. Die Blüthen stehen oft zu mehreren dicht gedrängt als „Aehrchen" bei einander. Die untersten Deckblätter des Aehrchens sind oft steril, d. h. sie tragen keine Blüthe in ihrer Achsel. Sie heissen Hüllspelzen (Glumae). Die Aehrchen sind zu complicirten Blüthenständen (zusammengesetzten Aehren, Rispen etc.) vereinigt. Die Blätter sind meist mit langer, offener Scheide versehen und zeigen am Grunde der Spreite ein häutiges Blattzüngelchen (Ligula). Die Stengel sind oft hohl und zeigen deutliche Knoten (Halme). Die 315 Gattungen der G. umfassen mehr als 3500 Arten, von denen viele wichtige Culturpflanzen sind (Roggen, Weizen, Gerste, Hafer, Mais, Reis, Hirse, Zuckerrohr). Die meisten Arten einjährig, oft rasenartig wachsend und weiten Länderstrichen ihren Vegetationscharakter aufprägend (Wiesen, Steppen, Savannen, Prairien). Neben zwergigen Formen Baumformen wie die Bambus-Arten mit verholzten, bis schenkeldicken Stämmen.

M.

Granateae. Unterfam. der Myrtaceae", beschränkt auf Punica Granatum L., den Granatapfelbaum.

M.

Granatrinde. Die Stamm- und Wurzelrinde von Punica Granatum enthalten:

Pelletierin oder Punicin, $C_8H_{15}NO$, nebst den drei folgenden Alkaloïden von Tanret 1878 in der Wurzelrinde nachgewiesen. Oelige, farblose oder schwach gelbliche Flüssigkeit, Spec. Gew. 0,988, Sdp. 195°. In Alkohol, Aether, sowie in 20 Th. Wasser löslich. Es ist dextrogyr, sein Sulfat dreht nach links.

Isopelletierin oder Isopunicin, $C_8H_{15}NO$, fast identisch mit dem vorigen, aber optisch inactiv.

Methylpelletierin, $C_8H_{14}(CH_3)NO$, farblose Flüssigkeit, Sdp. 215°, dextrogyr.

Pseudopelletierin, $C_9H_{15}NO + 2H_2O$, farblose Prismen, Schmp. 246°. Die Untersuchungen von Ciamician und Silber machen es wahrscheinlich, dass Pseudopelletierin ein Ketonamin ist. Sie bezeichnen diesen Körper als Granatonin. Durch Reductionsmittel entsteht aus ihm das krystallisirende Granatolin, $C_9H_{17}NO$, welches bei 100° schmilzt. Granatolin liefert bei Einwirkung von Jodwasserstoffsäure das dickflüssige Granatenin, $C_9H_{15}N$, mit 186° Sdp. Wird letzteres unter Druck mit Jodwasserstoffsäure und Phosphor auf 240° erhitzt, so bildet sich das kampherartige Granatanin, $C_9H_{17}N$, mit 50° Schmp. und 192—193° Sdp., daneben in geringerer Menge das Norgranatanin, eine secundäre Base von der Formel $C_8H_{15}N$, so genannt, weil es dem Norhydrotropin entspricht. Norgranatanin krystallisirt in weissen Nadeln, die in Aether löslich sind. Durch Oxydation des Granatolins mittelst Kaliumpermanganat bildet sich das in Wasser, Alkohol und Aether leicht lösliche krystallisirende Norgranatolin, $C_8H_{13}NO$, das durch KOH in Norgranatenin, $C_7H_{13}N$, übergeführt werden kann.

Granatgerbsäure, $C_{20}H_{16}O_{13}$, findet sich neben gewöhnlichem Tannin in der Granatwurzelrinde (Rembold). Sie bildet ein amorphes grünlichgelbes Pulver, unlöslich in Alkohol und Aether, das Silberlösung und Fehling'sche Lösung reducirt, durch Leimlösung gefällt wird und mit Eisenchlorid eine tintenartige Färbung giebt. Beim Kochen mit verdünnter Schwefelsäure zerfällt sie in sirupförmigen Zucker und Ellagsäure.

Die Praeparate der Punica Granatum gehören zu den ältesten Arzneimitteln und wurden schon von Dioskorides gegen Geschwüre, Dysenterie und Leukorrhoe empfohlen. Später ging die Anwendung verloren und wurde erst von einem indischen Arzte, Buchanan, 1805 wieder in Aufnahme gebracht.

Man gebraucht von der Pflanze die Rinde der Wurzel, des Stammes und der Aeste, die Blüthen und Fruchtschalen, zur Zeit hauptsächlich die Wurzelrinde. Als Träger der Wirkung sind wesentlich die beiden Alkaloïde Pelletierin und Isopelletierin zu betrachten. Neben diesen finden sich in der Rinde zwei toxisch wirkende Alkaloïde, Methylpelletierin und Pseudopelletierin, ferner, neben Stärke, Zucker, Pektin, Calciumoxalat, Gallussäure, ein eigenthümlicher Gerbstoff, das Punico-Tannin (Rembold), bis zu 22 pCt.

Granatum ist in Folge hohen Tanningehalts als Stypticum bei Blutungen und als Gurgelwasser bei Angina empfohlen worden. Bei uns dient es ausschliesslich als eins der am sichersten wirkenden Cestoden-Mittel. Am zuverlässigsten ist der Erfolg bei Taenia solium und Bothriocephalus latus, geringer bei Taenia mediocanellata. Für die Taenien ist Granatum ein directes Gift. Im Rindendecoct sterben sie nach 3 Stunden (Küchenmeister) und in Wasser, welchem 0,01 pCt. Pelletierin zugesetzt ist, innerhalb 10 Minuten (v. Schröder). Letzteres wirkt auch auf Kalt- und Warmblüter toxisch. Bei Fröschen bewirkt es Steigerung der Reflexerregbarkeit und motorische Lähmung der Extremitäten bei erhaltener Sensibilität, ähnlich wie Curare (Rochemure). Grössere Dosen erzeugen Krämpfe, darauf allgemeine Paralyse und Herzstillstand in Diastole. Kaninchen weisen Erhöhung der Reflexerregbarkeit, Locomotionsstörungen und starke Blutdrucksteigerung auf. Der Tod erfolgt durch Asphyxie. Die letale Dosis beträgt 0,15—0,2 pro Kilo nach Rochemure, 0,25—0,3 nach Schröder. Beim Menschen kann es sowohl nach Gebrauch von Granatrinde, wie von Pelletierin zu bedrohlichen Erscheinungen kommen. Der hohe Tanningehalt verursacht unter Umständen die schwersten Magenstörungen, ja zuweilen den Tod (Kamnitzer, Lewin). Von der Pelletierinwirkung abhängig sind Schwindel, Ameisenlaufen, Somnolenz und Coma, Uebelkeit, Erbrechen, Kolik und Diarrhoe, Sinken der Pulsfrequenz und der Temperatur, Beschleunigung der Athmung. Interessant ist die Beobachtung, dass recht häufig Störungen des Sehorgans: Myopie und Mydriasis, Diplopie, Nebelsehen und Sehschwäche auftreten, dass also auch hier sich eine weitere Analogie mit der Wirkung der Filix ergiebt.

Cortex Granati, Granatrinde, Ecorce de grenade, Pomegranate Root Bark ist die getrocknete Rinde der Wurzel und des Stammes von Punica Granatum L., einer Myrtacee, welche von Vorderindien bis zu den Mittelmeerländern verbreitet ist. Die Rinde

riecht widerlich und schmeckt herbe, kaum bitter. Den Speichel färbt sie beim Kauen gelb. Wird Granatrinde 1 mit Wasser 100 eine Stunde macerirt, so können aus dem gelblichen Auszug durch Kalkwasser rothe Flocken abgeschieden werden.

Da die Droge bei längerem Aufbewahren einen grossen Theil ihrer Wirksamkeit verliert, so sollte stets der Rindenvorrath in den Apotheken alljährlich erneuert werden (Ph. Helv. und Ital.). Der Anwendung der Droge hat man, wie bei den meisten andern Bandwurmkuren, eine Vorbereitungskur voraufgehen zu lassen, welche in Darreichung von Bittermitteln und Entleerung des Darms besteht. Auch wird zur Vorkur der Genuss von Erdbeeren oder Weintrauben morgens nüchtern während 6—8 Tage empfohlen (Küchenmeister). Bei Kindern unter 1 Jahr sowie bei alten Leuten wird man von der Anwendung der Granatrinde Abstand nehmen, ebenfalls bei Veränderungen im Gefässsystem wegen der Gefahr der Blutdrucksteigerung. Ist nach 2 Stunden der Abgang des Wurmes nicht erfolgt, so reicht man Oleum Ricini. Dosis 30,0—60,0 als Abkochung, für Kinder 10,0—40,0. Decocte von 300,0 Cortex mittelst Schlundsonde auf einmal in den Magen zu bringen (Mosler, Bettelheim), ist wegen der Menge miteingeführten Gerbstoffes nicht ganz unbedenklich.

Decoctum Granati, Apozème d'écorce de racine de grenadier Ph. Gall.:
Frische Wurzelrinde 60 wird mit Wasser 750 macerirt. Nach 6stündigem Stehen kocht man langsam auf 250 ein. In zwei Portionen zu nehmen.

Extractum Punicae Granati, Granatrindenextract Ph. Austr.:
Ein Percolat des Rindenpulvers zur Consistenz 2 abgedampft. Dosis 4,0—10,0 dreimal zu nehmen als Electuarium oder in Solution.

Flores Granati, Flores Balaustiarium, Balauste, Granatblüthen, werden äusserlich als Adstringens bei Blutungen in Form von Streupulver und bei Angina im Decoct als Gurgelwasser, innerlich ebenfalls im Decoct als Bandwurmmittel und Darmadstringens in Gebrauch gezogen. Ph. Hisp.

Fructus Granati, die pomeranzenähnlichen Früchte, dienen zur Bereitung von:

Succus Granati, Suc de grenade Ph. Gall.:
der Fruchtsaft wird zwei Tage bei 15° der Gährung überlassen und dann filtrirt.

Sirupus Granatorum, Sirop de grenade Ph. Hisp.:
Succus Granati 10 werden im Wasserbade erhitzt und Zucker 18 hinzugefügt.

Cortex fructus Granati, Cortex Psidii, Malicorium, Ecorce de grenade, Granate tree-bark, die getrocknete Fruchtschale der Granatäpfel, schmeckt stark adstringirend und bitter. Selten als Adstringens bei Ruhr und Diarrhoe benutzt. Dosis 0,5 bis 2,0 mehrmals täglich als Pulver oder im Decoct 25,0 : 200,0.

Pelletierinum, Pelletiérine, ist in Dosen von 0,1—0,5 benutzt worden. Die Wirkung ist jedoch nicht sicher, da ein grosser Theil der Base schon in den oberen Darmabschnitten resorbirt wird. Das Gleiche gilt von dem Pelletierinsulfat, welches in Dosen von 0,3—0,4 verordnet wird. Um die Resorption zu verzögern, ist daher ein Zusatz von Acidum tannicum nöthig (Dujardin-Beaumetz). Besser benutzt man

Pelletierinum tannicum, Tannate de pelletiérine Ph. Gall.:
Dosis 0,5—1,5 in Aqua 30 gelöst.

JACOBSON.

Granula sind feine Körnchen in den Zellen. Obwohl man damit jede Körnchenbildung z. B. auch bei der trüben Schwellung die Keratohyalinkörnchen u. s. w. bezeichnen könnte, so ist doch der Name auf bestimmte Körner beschränkt worden, nämlich auf die, welche sich in allen Zellen regelmässig vorfinden. Zuerst wurden dieselben in den sogenannten Mast- oder Plasmazellen aufgefunden, später in den eosinophilen Zellen des Blutes. Altmann hat dann gezeigt, dass sie allen Zellen eigen sind. Sie verändern sich bei der Function und den pathologischen Zuständen der Zellen und stehen in ebenso innigem Zusammenhang mit dem Stoffwechsel der Thiere, wie die Chlorophyllkörper zu demjenigen der Pflanzen.

An den Leukocyten unterscheidet man, je nach ihrer Affinität zu gewissen Farbstoffen, die eosinophilen, die neutrophilen und die basophilen Granula. Die Mast- und Plasmazellen sind Bindesubstanzzellen, deren Granula sich mit Anilinfarben, einige auch mit Haematoxylin färben, und die sich sowohl im normalen Gewebe, als ganz besonders im entzündeten vorfinden. Durch die leichte Verwechselung mit Mikrokokken haben sie mehrfach zu irrthümlichen Darstellungen Veranlassung gegeben. In vielen Zellen werden die specifischen Producte derselben in den Granulis abgelagert, so die Stärke in den Zellen der Kartoffel und der Getreidesorten, das Fett in den Darmepithelien und Milchdrüsenzellen, die Dottersubstanz in den Eiern. Bei vielen Drüsenzellen z. B. des Pankreas, des Magens, der Speicheldrüsen etc. kann man Veränderungen der Granula bei der Secretion und während des Ruhestadiums nachweisen.

HANSEMANN.

Granula sind etwa 0,05 g schwere Pillen mit Milchzucker und Gummi arabicum als Constituens, für heroisch wirkende Mittel gebräuchlich. Die Bereitung medicamentöser Granula durch Tränken fertiger Zuckerkügelchen mit einer Lösung des betreffenden Mittels ist, abgesehen von der homoeopathischen Verordnung, durch das Arzneibuch untersagt.

HAASE.

Granulose wurde von Nägeli die eigentliche Stärkesubstanz im Gegensatz zu der gleichzeitig in den Stärkekörnern enthaltenen, gegen Säure und Fermente widerstandsfähigeren Stärkecellulose genannt.

SPIEGEL.

Graswurzelzucker, aus Triticin* beim Kochen mit verdünnten Säuren erhalten, wurde als Laevulose identificirt.

H.

Gratiola L. Pflanzengattung aus der Fam. der Scrophulariaceae*. Typus der Gratioleae, deren Blumenkrone kaum noch zygomorph entwickelt ist; Blüthen achselständig mit zwei deutlichen Vorblättern. G. officinalis L., Gottesgnadenkraut, bei uns heimisch auf feuchten Wiesen, ein kahles, hellgrünes, bis fusshohes Kraut mit dreinervigen Blättern. Blüthen mittelgross, weiss, mit hellgelber, oben bräunlicher Röhre. M.

Gratiolakrin (Walz) hat sich als ein Gemenge von Gratioloïnsäure, Gratiolafett und braunem Harz erwiesen.

Gratiolin, $C_{32}H_{54}O_7$, ein Glykosid (Walz). Durch verdünnte Schwefelsäure zerfällt es in Zucker, Gratioletin, $C_{17}H_{28}O_5$, und Gratioleretin, $C_{17}H_{28}O_3$.

Gratiosolin, $C_{40}H_{64}O_{25}$ (?), wird gespalten in Zucker und Gratiosoletin $C_{27}H_{38}O_{17}$, dieses in Zucker, Gratiosoleretin, $C_{34}H_{52}O_9$, und Hydrogratiosoleretin, $C_{34}H_{56}O_{11}$. Alle diese Körper sind wenig charakterisirt. SP.

Gratioloïnsäure, weisse seidenglänzende, nach Fett riechende Blättchen, $C_{28}H_{28}O_4$ (Walz). Diese Formel ist als unzutreffend bezeichnet worden (Gmelin). G.

Herba Gratiolae officinalis Ph. G. I, Hedge-Hyssop, Herbe à pauvre homme, das im Juni bis Juli gesammelte blühende Kraut von G. officinalis. Es ist geruchlos, schmeckt scharf bitter, widerlich und enthält als wirksames Princip Gratiosolin.

In Dosen von 0,5—1,5 g als Pulver oder Decoct kann das Kraut Erbrechen, Speichelfluss, Kolik, Durchfälle, Puls- und Respirationsstörungen, Brennen in den Harnwegen, in Klysmenform Nymphomanie erzeugen. Das Extract ruft auf Wunden oder Schleimhäuten heftige Entzündung hervor. Das Gratiosolin bewirkt zu 0,12 bei Kaninchen Unregelmässigkeit der Herz- und Athmungsthätigkeit, in doppelter Dosis blutige Stühle, Abort, Krämpfe und Tod. Es wird durch die Nieren ausgeschieden und geht auch in die Milch über, welcher es abführende Eigenschaften ertheilt. Wegen dieser auftretenden Intoxicationserscheinungen ist Gratiola in Deutschland aufgegeben worden. Im Auslande wird sie als Purgans oder Drasticum, Emeticum und Anthelminthicum, auch als ableitendes Mittel bei Leber- und Milzschwellungen, Hydrops, Herzleiden und Geisteskrankheiten (Melancholie) benutzt. Dosis 0,1—0,5 *pro dosi* in Pulvern, Pillen, als Decoct 4—10,0 : 200 3stündlich 1 Esslöffel; das Decoct auch in Klysmen mit 4,0—8,0 Fel Tauri bei Askariden. 0,3 *pro dosi!* 0,9 *pro die!* nach Ph. Russ.

Infusum Gratiolae Ph. Russ.:
Herba Gratiolae 0,18 infundirt ad Colaturam 30.

Extractum Gratiolae Ph. G. I, Ph. Russ.:
aus dem blühenden Kraut bereitet. Consistenz 2, trüb-braun in Wasser löslich. Dosis 0,05—0,1—0,5 in Pillen oder Solution. 0,18 *pro dosi!* 0,75 *pro die!*

J.

Graupen, -mehl, -suppe. Graupen sind die geschälten, d. h. von den Cellulosehülsen befreiten Gersten*- und wohl auch Weizenkörner. Sie werden nach Aufkochen mit Wasser, eventuell unter Zusatz von Gewürzen, Fett, Fleischextract, genossen; dabei gehen sie unter Aufquellen des Stärkemehls in Stärkekleister über, sodass ein Graupenschleim entsteht.

MUNK.

Greifswald, Stadt im Reg.-Bez. Stralsund, Sool- und Moorbad. Die 3 pCt. Natriumchlorid und 0,0026 pCt. Magnesiumbromid enthaltende Soole dient zu Bädern und Inhalationen. Ferner kommen Moorbäder, Douchen und Massage zur Anwendung. In den in der Nähe gelegenen Dörfern Eldena und Wieck ist Gelegenheit zu Seebädern.

W.

Gries. Als Griesmehl bezeichnet man grobes Gersten*-, zuweilen auch Weizenmehl. Durch Aufkochen mit Wasser werden daraus je nach der Menge des zugesetzten Wassers und der Consistenz der Zubereitung, Griesbrei mit etwa 10—15 pCt., Griessuppe mit etwa 5—8 pCt. fester Stoffe hergestellt, von denen etwa $^1/_5$ aus Eiweiss, $^4/_5$ aus löslichen Kohlehydraten (Stärkemehl) bestehen.

MUNK.

Gries, in nächster Nähe von Bozen*, 275 m hoch sehr geschützt gelegen, klimatischer, Trauben- und Terrainkurort mit Wasserheilanstalt. Das Klima ist mässig warm und ziemlich trocken. Mittlere Temperatur im Herbst 11,7, Winter 1,5, Frühling 12,6°; relative Feuchtigkeit 75,77 und 65 pCt.; Niederschlagsmenge 86,32 und 57 mm. Es besteht häufig Windstille. Saison September bis Mai. — Gries wird bei Katarrhen der Athmungsorgane, stationärer Phthise, pleuritischen Exsudaten, Rheumatismen, Nervenkrankheiten, Kreislaufstörungen, in der Reconvalescenz aufgesucht, dient auch vielfach als Uebergangsstation.

WÜRZBURG.

Griesbach, im Schwarzwald, 496 m hoch, klimatischer Kurort, Stahl- und Moorbad, gegen Nord- und Ostwinde geschützt, besitzt ein staubfreies, mässig feuchtes Klima. Die Quellen enthalten bis zu 0,078 Eisen-, 1,7 Calciumbicarbonat, 0,78 Natrium-, 0,28 Magnesium-, 0,19 Calciumsulfat, 1266 ccm freie Kohlensäure. Ihr Wasser wird getrunken und zu Bädern gebraucht.

W.

Grindelia. Pflanzengattung der Fam. der Compositae*, Unterfam. der Asteroideae. Kräuter und Halbsträucher mit gelben Blüthenköpfen umfassend. G. robusta Nuttall, ein bis 50 cm hohes Kraut Californiens mit rundlichen, harten Blüthenköpfen. G. squarrosa Dunal, in Nordamerika. M.

Grindelia robusta, Wild Sunflower, Hordy Grindelia, enthält in den länglich lanzettlichen oder breit spatelförmigen, blassgrünen, balsamisch riechenden und widerlich schleimig, schwach bitter schmeckenden Blättern, sowie in den Blüthenspitzen ein weisses, festes Wachs, ein braunes festes, bei 37° flüssig werdendes Oel, ein aetherisches, pfefferminzähnlich riechendes Oel, welches in Aether, Alkohol und Chloroform löslich ist, ein milde schmeckendes, schwärzlich braungrünes Harz, welches aus seiner alkalischen Lösung durch Säuren gefällt wird, einen saponinähnlichen Stoff Grindelin, Tannin, Eiweiss und Pektin.

Grindelia findet in Amerika ausgedehnte Anwendung. Ihre Wirkung setzt sich aus zwei Componenten, dem die Gehirn- und Rückenmarksfunction herabsetzenden aetherischen Oel und dem expectorirend wirkenden Harz zusammen. Grindelia erzeugt, was auch durch Thierversuche erhärtet ist, eine Regulirung der Herzthätigkeit und Erhöhung des Blutdrucks. Nach Busalini zeigt es sich zuweilen bei Arrhythmie, freilich nur bei Abwesenheit von Herzmuskelverfettung und Atheromatose, selbst Digitalis- und Adonispraeparaten überlegen. Gibbons rühmt die Erfolge bei nervösem Asthma, Pertussis und chronischer Bronchitis mit Bronchorrhoe, auch Phthisikerhusten, Emphysem und Influenza werden günstig beeinflusst. Da das Harz durch die Nieren ausgeschieden wird, ist Grindelia auch bei Affectionen des Tractus urogenitalis empfohlen worden, local bei Pruritus, Vaginismus und Priapismus (L. Brunton).

Längerer Gebrauch kann Brennen im Hals und Magen, Diarrhoe und Urinretention erzeugen. Grössere Dosen wirken nierenreizend und toxisch. Dosis im Infus, mit Borax, 1,5 bis 3,0 mehrmals täglich.

Extractum Grindeliae robustae:
Blüthenbüschel 100 werden mit Wasser 400 und Borax 2,5 digerirt und zum Extract eingedampft. Dosis 0,1—0,2 4—6mal täglich in Pillen, Mixturen.

Extractum fluidum Grindeliae robustae sine resina:
Dosis theelöffelweise.

Extractum fluidum Grindeliae robustae cum resina, Ph. U. S.:
Dosis 10—30 Tropfen 2stündlich.

Tinctura Grindeliae robustae:
Herba et Stipites 1, Spiritus 5. Dosis 40—100 Tropfen *pro die* je nach Alter.

Cigarettae Grindeliae
aus Species Grindeliae und Folia Stramonii $\overline{aa}$ mit einer Lösung von Kaliumnitrat getränkt bereitet. Bei Asthma.

Grindelia squarrosa wird gegen Malaria und Nierenleiden als Ersatz des Chinins gebraucht, Grindelia rubicaulis als Antidot gegen Rhus Toxicodendron*.

J.

Groessenwahn, Megalomanie, Délire ambitieux. Wahnvorstellungen, bei welchen der Kranke seine körperlichen oder geistigen Eigenschaften, seine materielle Lage und sociale Stellung über die thatsächlichen Verhältnisse erhebt, werden als Grössenwahn bezeichnet. In seinen Anfängen und seinem niedrigsten Grade erscheint er nur als Selbstüberschätzung, im höheren und höchsten Grade producirt er die unsinnigsten Grössenideen.

In Bezug auf den körperlichen Zustand zeigt sich der Grössenwahn oft zuerst darin, dass thatsächlich vorhandene Krankheiten, welche früher erhebliche Beschwerden machten, nicht mehr empfunden werden, im Weiteren glaubt der Kranke gesünder wie je, grösser, stärker geworden zu sein, er hebt 1000 Centner mit dem kleinen Finger, er geht 10 Meilen in einer Stunde u. s. w. Frauen, die bisher unfruchtbar waren und nicht gravidae sind, behaupten, dass ihr Leib zunehme, dass sie schwanger seien u. s. w. In Bezug auf die geistigen Fähigkeiten zeigt sich Selbstüberschätzung und dann Grössenwahn in den Angaben des Kranken, dass er jetzt viel mehr geistig zu leisten im Stande sei als früher, dass er der Lösung von gesuchten Problemen nahe sei oder sie bereits gefunden habe, dass er die verschiedensten Sprachen, dann alle Sprachen der Welt verstehe, dass er ein grosser Dichter oder Künstler sei u. s. w. Auf Grund dieses gesteigerten Selbstgefühls entwickeln sich dann in weiterer Folge die Grössenideen, Minister, Kaiser, Jesus Christus, Gott, Obergott zu sein, Millionen und Milliarden zu besitzen.

Der Grössenwahn kommt vor: 1. bei der Manie. In der mildesten Form der Selbstüberschätzung zeigt er sich in der hypomanischen Form derselben. 2. in dem maniakalischen Stadium der circulären Psychose; allein er schwindet dann in dem melancholischen Stadium, und folgt hier zuweilen die Mikromanie, der Kleinheitswahn, auf die Megalomanie. 3. in der Paranoia, wo er in der Mehrzahl der Fälle hervorwächst aus dem Verfolgungswahn und sich mit diesem verbindet. „Man verfolgt mich, weil ich zu grossen Dingen durch meine Geburt, meine körperlichen und geistigen Eigenschaften berufen bin.“ 4. bei den hysterischen, meist in der sexuellen

Sphaere, und den epileptischen Psychosen, hier häufig in der Form des religiösen Grössenwahns. 5. bei den alkoholistischen Psychosen. 6. bei der progressiven Paralyse der Irren in den allerverschiedensten Arten, und hier vorzugsweise die unsinnigsten Dinge producirend. 7. gelegentlich auch bei den verschiedensten anderen organischen Erkrankungen des Hirns, dann meist vorübergehend und in schwächlicher Weise nicht besonders betont, etwa wie bei den Spielen der Kinder.

Der Grössenwahn als solcher bedingt keine besondere Therapie, es wird vielmehr immer nachzusehen sein, welcher der verschiedenen psychischen Störungen er seine Entstehung verdankt, und diese zu behandeln sein. Ausschweifende Handlungen, welche aus dem Grössenwahn entspringen, können unter Umständen die nächste Indication für Sequestrirung des Kranken in einer Irrenanstalt abgeben.

MENDEL.

Grog wird aus Arak* oder Rum mit heissem Wasser und Zucker bereitet. Er wirkt stimulirend und diaphoretisch.

UFFELMANN.

Grossulariaceae ist synonyme Bezeichnung für die nur durch die Gattung Ribes* vertretene Pflanzenfamilie der Ribesiaceae, welche neuerdings den Saxifragaceae* als Unterfamilie zugezählt zu werden pflegt.

M.

Grosswardein oder Nagyvárad, Hauptstadt des ungarischen Comitates Bihar, bildet gewöhnlich auch die Bezeichnung für zwei in der Nähe gelegene, eine halbe Stunde von einander entfernte Kurorte, Bischofsbad, auch heiliges Ladislausbad genannt, oder Püspökfürdö und Felixbad oder Felixfürdö. Die zuerst als Thermae varadienses beschriebenen Quellen dieser Kurorte sind indifferente Thermen von 34—41° Temperatur (bis zu 0,4 Calcium-, 0,16 Magnesium-, 0,12 Natriumsulfat, 0,14 Calciumcarbonat) und finden innerlich und äusserlich bei Rheumatismen, Gicht, Knochen-, Gelenk- und Hautkrankheiten Verwendung.

WÜRZBURG.

Gruebelsucht. Das von Hume zuerst neben den drei Associationsprincipien des Aristoteles aufgestellte Princip von Ursache und Wirkung (Grund und Folge) tritt bei der Grübelsucht in krankhafter Weise auf und beherrscht zuweilen unter Zurückdrängung der übrigen Associationen das gesammte Seelenleben. Der Kranke ist sich des Krankhaften seines Zustandes bewusst, empfindet aber gleichzeitig die Unmöglichkeit, sich von dem qualvollen Zwange los zu machen, ja der Versuch, ihm zu widerstehen, ruft lebhaftes Unbehagen, zuweilen heftige Angstanfälle, hervor. Die „Grübelnden“ beschäftigen sich entweder mit metaphysischen Dingen (Wie ist Gott entstanden? Wodurch wird die Unsterblichkeit der Seele bedingt? Ist sie unsterblich? u. s. w.) oder mit realistischen (Warum sind die Blätter der Bäume grün, warum nicht blau? Warum sind die Menschen nicht so gross wie die Häuser? u. s. w.), oder auch mit beiden. Mit dieser Grübelsucht ist meist verbunden die krankhafte Fragesucht (Phrenolepsia erotematica). Wie? und Warum? beherrscht die Kranken. Dabei können die Patienten meist ihrem Berufe nachgehen, erfüllen ihre Pflichten, wenn auch nicht ohne innere Qual, und der Fremde merkt nicht das, was in ihnen vorgeht. Zeitweise allerdings steigert sich der Zustand derartig, dass der Kranke seine Beschäftigung, wenigstens vorübergehend, aufgeben muss.

Therapeutisch ist vor Allem darauf zu achten, die Kranken fern von Dingen zu halten, welche geeignet sind, ihre Grübelsucht zu steigern, und zu denen sie sich ganz besonders hingezogen fühlen. Verbot des Lesens von philosophischen Werken und des Anhörens von Vorlesungen über solche Dinge, wozu eine ganz besondere Neigung in der Regel besteht, ferner des Besuchs von Schauspielen, welche Probleme ernsterer Natur aufwerfen und behandeln. Dagegen körperliche Uebungen und Sporte nach jeder Richtung hin: Turnen, Reiten, Radfahren, Schwimmen, Rudern, wobei die sich bietende Gelegenheit und die Individualität für das eine oder andere dieser Mittel entscheidend sein wird. Ferner geistige Gymnastik: Auswendiglernen von Gedichten, Unterricht in Sprachen u. s. w. Mässiger Genuss von Spirituosen und mässiges Rauchen ist nicht zu verbieten, häufig zweckmässig. Die Diaet muss eine mehr vegetabilische sein, ohne jedoch Fleisch und Eier auszuschliessen; Kaltwasserkuren, besonders in Anstalten, welche etwas hoch liegen, sind zu empfehlen, noch mehr Gebirgstouren zu Fuss in entsprechender Gesellschaft, nicht allein. Aufenthalt in Seebädern, wie diese selbst, sind in der Regel von Nachtheil. Von Medicamenten ist ein Erfolg nicht zu erwarten; bei gelegentlicher Steigerung der Angst durch das Grübeln sind Brompraeparate zu empfehlen, gegen vorübergehende Schlaflosigkeit Chloralamid zu 1—2 g. Vor Allem hat der Arzt aber in derartigen Fällen die Aufgabe, nicht zu gestatten, dass der Patient seinen Beruf aufgiebt, um sich, wie er sagt, erst „gesund machen zu lassen“. Eine Besserung des Zustandes wird viel

schwerer erreicht, wenn der Kranke keine Pflichten zu erfüllen hat; die Pflichten, die ihm sein Amt oder Beruf auferlegt, sind noch am ehesten geeignet, ihn von stetem Grübeln abzulenken, so schwer ihm die Arbeit zeitweise auch fällt.

MEYER.

Gruenemінzöl, das aetherische Oel der Mentha viridis L., besteht aus einem Kampher Sdp. 190° und dem drehenden Carvol Sdp. 225°, ist dem Krauseminzöl sehr ähnlich; spec. Gew. 0,91—0,93.

E.

Gruensäure ist besonders in den Wurzeln der Umbelliferen angetroffen (Runge). Sie bildet eine gelbe Masse, welche durch Ammoniak sich grün färbt. Aus der ammoniakalischen Lösung fällen Säuren sie dunkelgrün, Zusatz von Alkali tritt wiederum Grünfärbung ein.

GOEBEL.

Gruetze. Als Grütze bezeichnet man die nur einfach enthülsten, geschälten oder dann grob gemahlenen Körner von Hafer und Hirse. Hafergrützsuppe von 80 g auf 1 l Wasser enthält in 1 Teller, gleich $^1/_3$ Liter, 3—4 g Eiweiss, 15 g Stärkemehl und 1—2 g Fett. Die Suppen finden wie Gerste* bei acut-fieberhaften Zuständen, insbesondere bei vorhandener Darmkatarrhen Verwendung. Das eigenthümliche Fett des Haferkorns wirkt zuweilen laxirend und blähend; man gebe daher die Suppen nicht bei Tympanie, Peritonitis, Perityphlitis.

Die Samen der Erdnuss, Arachis* hypogaea, geben nach schwachem Rösten gemahlen ein grobes Mehl, die Erdnussgrütze (Nördlingen in Frankfurt a. M.). Diese enthält Eiweiss 47, Stärkemehl 19, Fett 19 pCt. Nach Fürbringer eignet sie sich zur Herstellung von Suppen; ihr kratzender unangenehmer Geschmack hat sie aber bei der Krankendiät keinen Eingang gewinnen lassen. Vielfach wird Grütze aus Buchweizen* genossen.

MUNK.

Gruinales. Ordnung der Dicotyleae*, zur Unterclasse der Choripetalae gehörend. Bekannte Gattungen: Geranium*, Erodium, Pelargonium.

M.

Grund, Stadt im Reg.-Bez. Hildesheim, am Westabhange des Harzes in einem nach Süden geöffneten Thale 1000 hoch gelegen, Luft- und Terrainkurort mit Gelegenheit zu Fichtennadelbädern, Milch-, Molken- und Kiefernadelkuren.

W.

Guachamaca ist die spanische Benennung der Rinde von Malouetia* nitida Spruce, einer Apocynee, welche auch das Synonym Guachamaca toxifera in Gebrauch ist.

M.

Guachamaca toxifera enthält in der Rinde ein Alkaloïd Guachamacin, welches curareähnliche Wirkungen wie Curare ausübt. Guachamaca, weniger auf die Athmung einwirkend, wurde als Ersatzmittel für Curare empfohlen worden (Schiffer). Es erzeugen 0,01 des Extracts bei subcutaner Application nach $^3/_4$ Stunden einen mehrstündigen Schlaf.

J.

Guacin. Die Blätter von Mikania Guaco, einer in Südamerika wachsenden Pflanze, haben in ihrer Heimath als Mittel gegen thierische Gifte und Cholera Ruf (Fauré und Pettenkofer). Das aus den Blättern isolirte Guacin bewirkt in geringen Dosen (0,06) Erbrechen, Pulsbeschleunigung und kräftigen Schweiss (Pettenkofer).

GOEBEL.

Guaethol, Brenzkatechinmonoaethylaether, $C_6H_4 \cdot OC_2H_5 \cdot OH$, eine ölige Flüssigkeit, Sdp. 215°, ist an Stelle des Guajakol, des Brenzkatechinmonomethylaethers, bei Tuberculose empfohlen worden (v. Mering). Dosis 0,25—0,5 in Pulver und Pillen mehrmals täglich.

L.

Guajacum L. Pflanzengattung aus der Fam. der Zygophyllaceae*. Blätter paarig-gefiedert, gegenständig. Blüthen 4- oder 5zählig eucyklisch, zu zweien in den Blattachseln stehend. Kronen blau oder purpurn. Frucht eine lederige Kapsel mit einsamigen Fächern. Von den 8 auf das tropische und warme Amerika beschränkten Arten am bekanntesten: G. officinale L., der Guajakbaum, G. sanctum L., ein Baum Westindiens, der Bahama-Inseln und Floridas, findet wie voriger und unter gleichem Namen Verwendung.

M.

Das Guajakholz, Pockholz oder Bockholz, Lignum Guajaci s. sanctum s. vitae, benedictum ist hart und schwer, Spec. Gewicht 1,3; es besitzt ein dunkelgrünes, olivengrünes Kernholz, welches als Rasura ligni Guajaci allein zur pharmaceutischen Verwendung gelangt. Beim Reiben entwickelt es einen angenehmen, an Benzoë erinnernden Geruch und schmeckt gewürzhaft, schwach kratzend. Seltener wird die Rinde, Cortex Guajaci, verwendet.

Das wirksame Princip des Holzes ist Resina Guajaci. Man gewinnt es durch Einschnitten, die man in die Rinde macht, oder durch Auskochen des Holzes mit Salzwasser oder Erhitzen dünner Holzstückchen am Feuer. Das erstere ist die beste Sorte, Resina Guajaci in lacrimis; sie stellt schwärzlich-braune oder dunkelgrüne etwa kirschgrosse Körner dar mit starkglänzendem, muscheligem Bruche. Die andere Sorte, Resina Guajaci in massis, bildet derbe, dunkelgefärbte, grünlichbraune Massen mit rissiger Oberfläche und glasig glänzendem Bruche. In dünnen Schichten ist das Harz roth durchscheinend und häufig mit Holztheilchen durchsetzt. Beim Erhitzen entsteht ein vanilleähnlicher Geruch, Schmp. 85°. Sein Geschmack ist der des Holzes. Es löst sich fast vollständig in Alkohol, ausserdem in Aether,

Amylalkohol, Chloroform und Aceton, wenig in Benzin, Petrolaether, fetten und aetherischen Oelen. Die gelblichen Lösungen werden durch stark oxydirende Substanzen: Ozon, Hyperoxyde, salpetrige Säure schön blau oder grün gefärbt, durch reducirende Stoffe wird die gelbe Farbe wieder hergestellt. KIONKA.

Guajol, Tiglinaldehyd (Herzig), $C_5H_8O = CH_3CH:C(CH_3)COH$, entsteht bei der trockenen Destillation von Guajakharz, ferner beim Behandeln eines Gemenges von Acetaldehyd und Propionaldehyd mit wasserentziehenden Mitteln. Es ist flüssig, von bittermandelölartigem Geruch, Sdp. 118°, unlöslich in Wasser und Ammoniak, mischbar mit Alkohol und Aether. An der Luft oxydirt es sich zu Tiglinsäure, durch Chromsäure zu Essigsäure, durch Salpetersäure zu Oxalsäure. Aus der Natriumbisulfitverbindung wird Guajol durch unvollständiges Neutralisiren mit Baryt wiedergewonnen. Mit Eisen und Essigsäure liefert es einen gesättigten Aldehyd $C_5H_{10}O$, die Alkohole C_5H_9OH und $C_5H_{11}OH$, sowie Pentenylglycerin. SP.

Es enthält 3 Säuren: 10,5 Guajakharzsäure, 10 Guajakonsäure, 2,3 Guajaksäure, ferner Gummi, 10 pCt. Guajakbetaharz, Holztheile und einen Farbstoff, Guajakgelb.

Guajakharzsäure, $C_{20}H_{26}O_4$, krystallisirt aus starker Essigsäure in Nadeln, die bei 75—80° unter Verlust von 1 Molecül Wasser schmelzen. Sie ist leicht löslich in Alkohol und Aether, ferner in verdünnter Kalilauge, nicht aber in Ammoniak; die alkoholische Lösung ist linksdrehend. Bei der trockenen Destillation liefert sie Guajakol und Pyroguajacin $C_{19}H_{22}O_3$.

Guajakonsäure, $C_{19}H_{20}O_5$, ist amorph, Schmp. 95—100°, leicht löslich in Alkohol, Aether, Chloroform und Essigsäure, vermag Carbonate zu zerlegen, rechtsdrehend. Beim Erhitzen mit Salzsäure auf 186° liefert sie Methylchlorid und Brenzkatechin, beim Einleiten von salpetriger Säure in die aetherische Lösung entsteht Dinitroguajakol. Die Alkalisalze sind in Wasser und Alkohol löslich. SPIEGEL.

Guajaksäure, Guajacylsäure, $C_8H_8O_3$, nur etwa zu $^1/_{2000}$ darin enthalten, bildet weisse glänzende Nadeln, leicht löslich in Alkohol, Aether und Wasser; sie zerfällt bei raschem Sublimiren in Kohlendioxyd und Guajacen, C_7H_8O, ein bittermandelölartig riechendes, farbloses Oel.

Guajakbetaharz, $C_{20}H_{12}O_6$, bildet ein amorphes rothbraunes Pulver, Schmp. etwa 200°, das sich leicht in Weingeist, Eisessig und Essigaether, sowie in Alkali löst, in Wasser, Aether, Schwefelkohlenstoff, Chloroform, Benzol dagegen schwer bezw. nicht löslich ist.

Guajakgelb bildet blassgelbe, geruchlose, bitter schmeckende oktaëdrische Krystalle, wenig löslich in Wasser und verdünnten Säuren, Chloroform, Benzol, leicht dagegen in Alkohol, Aether, Essigaether, in Ammoniak, Aetzalkalien und alkalischen Erden mit tiefgelber Farbe, die auf Zusatz von Säure sofort verschwindet. Es giebt mit rauchender Salpetersäure eine orange, nach Zusatz von Schwefelsäure rothe Lösung, mit reiner concentrirter Schwefelsäure prachtvoll azurblaue Färbung, welche an feuchter Luft langsam in grün, dann gelb übergeht, bei vorsichtigem Erwärmen wieder auftritt.

Guajacin, nach Landerer eine in zarten, weissen, sternartig gruppirten Nadeln aus Guajaktinctur bei längerem Stehen ausgeschiedene, nach Trommsdorff und Riegel eine bitter schmeckende, beim Extrahiren des Guajakholzes oder der Rinde mit Alkohol erhaltene Substanz, welche gelbe warzenförmige Massen bildet. HAASE.

Im Jahre 1508 wurde Guajacum von den Spaniern als palo santo aus St. Domingo herübergebracht. Es verschaffte sich als sogenanntes Franzosenholz schnell einen Ruf als Antilueticum, den es vor Allem der Schrift Ulrich's von Hutten: De Guajaci medicina et de morbo gallico 1519, verdankte. Ausserdem wandte man das Holz und Harz gegen chronische Hautausschläge, Rheumatismus und gichtische Leiden an. Ueber die physiologische Wirkung ist wenig bekannt: in wiederholten Gaben von 0,5 g soll es „erregend auf das Gefässsystem und auf die verschiedenen Ausscheidungsorgane einwirken." In grossen Gaben ruft es Entzündungserscheinungen in den Verdauungsorganen: Uebelkeit, Erbrechen, Durchfall, sowie Herzklopfen und Kopfschmerz, Schläfrigkeit und allgemeine Abgeschlagenheit hervor. Ausserdem sah man als Nebenerscheinung masernartig über den ganzen Körper verbreitete, stark juckende Hautausschläge auftreten. Jetzt wendet man die Droge wohl fast nur noch in Form der Holztränke an, in der Absicht, alterirend, vielleicht auch diuretisch zu wirken. Doch ist die harntreibende Wirkung nicht erwiesen, ebensowenig ein Einfluss auf den Stoffwechsel. Man benützt es wie Sarsaparille, Sarsafras, Hauhechel u. a. bei Scrofulose, chronischen Rheumatismen und Hautausschlägen.

Lignum Guajaci Ph. G. III,
im Decoct (30,0—50,0 : 200,0), meist in Verbindung mit ähnlich wirkenden Mitteln, besonders in Form des officinellen Holzthees.

Resina Guajaci,
zu 0,3—1,0 3 bis 4 mal täglich in Pulvern, Pillen oder Emulsionen. Die Emulsion färbt sich blau, was bei Zusatz oxydirender Mittel noch intensiver hervortritt.

Aus dem Holze wie aus dem Harze werden zahlreiche Praeparate hergestellt:

Tinctura Guajaci ligni,
wird durch Digestion aus 1 Th. Guajakholz und 5 Th. verdünntem Weingeist bereitet und nur zu Mund- und Zahnwässern benützt.

Tinctura Guajaci resinae,
eine Lösung von 1 Th. Resina Guajaci in 5 Th. Alkohol, von grünlich-brauner Farbe; wurde — namentlich früher — zu 20—60 Tropfen mehrmals täglich meist in Verbindung mit Tinctura Colchici u. a. verordnet.

Tinctura Guajaci ammoniata,
eine Macerationstinctur aus 3 Th. Harz, 10 Th. Alkohol und 5 Th. Aetzammoniak; zu 10—30 Tropfen in schleimigen Vehikeln.

Mixtura antarthritica Berger,
enthält Resina Guajaci (10:180); 3 mal täglich 1 Esslöffel.

Guttae Jesuitarum, Jesuitertropfen,
sind Tinct. Guajaci resinae mit Zusatz von wenig Perubalsam und einigen Tropfen Fenchelöl. Man gab sie 3—4 mal täglich 1 Theelöffel.

Mixtura Guajaci Ph. Brit.,
Resina Guajaci und Saccharum album $\overline{aa}$ 10,0 auf 400,0 Aqua Cinnamomi. Dreistündlich 2 Esslöffel.

Extractum Guajaci, Guajakholzextract,
gewonnen durch Maceration und Digestion mit 45 pCt. Alkohol. Die Colatur wird zu Sirupconsistenz eingedampft und noch mit Alkohol weiter behandelt zu einem dicken Extract.

Sirupus Guajaci,
aus einem Decoct von 100 Th. Guajakholz mit der 20fachen Menge Wasser und Eindampfen auf 140 Th. mit 260 Th. Zucker hergestellt.

Sapo guajacinus,
mit Kalihydrat verseiftes Harz; Dosis 0,1—0,4 g in Pillen.

Species lignorum, Holzthee,
aus 5 Th. Lignum Guajaci raspatum, 3 Th. Radix Ononidis, 1 Th. Radix Liquiritiae und 1 Th. Lignum Sarsafras Ph. G. III. Decoct 1 : 10, bei antiluetischen Schwitzkuren etwa $^1/_4$ Liter und mehr pro Tag zu trinken, oder man lasse 2 Esslöffel der Species mit 6 Tassen Wasser auf 4 Tassen einkochen und diese Abends oder im Laufe des Tages verbrauchen. Man kann sie auch mit Sennesblättern versetzt an Stelle des Zittmann'schen Decoctes geben.

KIONKA.

Guajakol, Guajacolum, ist der wesentlichste Bestandtheil des Kreosots. Das durch Destillation aus Buchenholztheer gewonnene Kreosot enthält 60—90 pCt. Guajakol. Es ist eine farblose, an der Luft sich färbende und dabei einen harzigen Niederschlag bildende, etwas lichtbrechende Flüssigkeit von stark aromatischem, nicht unangenehmem Geruch. Minderwerthige Waare riecht meist nach Kreosot. Sdp. 200—202 ° C. In Wasser ist Guajakol schwer (1 : 200), in Alkohol und Aether leicht löslich. Die alkoholische Lösung wird durch wenig Eisenchlorid blau, nach weiterem Zusatz smaragdgrün, die wässerige Lösung durch Eisenchlorid missfarbig. Die charakteristischen Färbungen der alkoholischen Lösung werden zum Nachweis und zur Prüfung benützt. Sogenanntes käufliches Guajakol enthält nur 35 pCt. Guajakol und grosse Mengen Phenol. Zur Feststellung des Guajakolgehaltes mischt man 5 ccm mit 10 ccm Glycerin: reines Guajakol scheidet sich alsdann vollständig ab, 70 proc. zum grossen Theil, 35 proc. löst sich. Oder man versetzt es mit gleicher Menge Natronlauge: reines Guajakol erstarrt zu einer weissen krystallinischen Masse, unreines bleibt flüssig.

Guajakol ist der Monomethylaether des Brenzkatechins:

$C_6H_4\langle^{OH(1)}_{OH(2)}$ Brenzkatechin. $C_6H_4\langle^{OCH_3(1)}_{OH(2)}$ Guajakol.

Durch die eine noch im Benzolkern befindliche Hydroxylgruppe erhält das Guajakol den Charakter eines einwerthigen Phenols und bildet mit starken Basen unbeständige Salze: $C_6H_4(OCH_3)OK$ und $C_6H_4(OCH_3)ONa$, die schon durch viel Wasser zerlegt werden. Durch Einwirkung von Säurechloriden auf die Salze entstehen Ester, wie das Guajakolbenzoat, -cinnamat und -carbonat, welche therapeutisch verwendet werden.

Das Guajakol wirkt, ähnlich wie Kreosot, örtlich reizend, weshalb es in verdünnten Lösungen gegeben werden muss. Es ist ein starkes Antisepticum. Von Penzoldt und Sahli wurde das Guajakol an Stelle des Kreosots zur Anwendung gegen die Phthisis empfohlen und seitdem mit gutem Erfolge benützt. Die übereinstimmenden Berichte zahlreicher Beobachter melden eine Besserung des Appetits und des Ernährungszustandes durch dieses Mittel. Auch der Hustenreiz soll gemildert und das Auswerfen erleichtert werden. Da man annahm, dass hierbei eine specifisch desinficirende Wirkung des im Blute circulirenden Guajakols in Frage käme, so suchte man möglichst grosse Mengen dieses Mittels zur Resorption zu bringen. Man rieth daher zu der sogenannten „intensiven" Guajakolbehandlung der Tuberculose, bei welcher man neben der Darreichung per os das Guajakol auch in Form von Einreibungen oder Inhalationen einführte. Die Wirkungsweise bei Tuberculose ist jedoch noch nicht aufgeklärt, vielleicht beruht der günstige Einfluss des Guajakols auf einer örtlichen Reizwirkung im Magen- und Darmcanal durch Antisepsis oder Anregung der Resorption. Da das reine Guajakol, namentlich in grösseren Gaben, leicht zu reizend auf die Magenschleimhaut wirkt, so suchte man es in Form der

oben angeführten Ester zu geben, deren Gebrauch sich immer mehr einbürgert. Im Blute ist das Guajakol bisher noch nicht nachgewiesen. Seine Ausscheidung findet meist schon nach $^1/_2$ Stunde als Guajakolaetherschwefelsäure durch den Harn statt. Subcutan, jedoch nicht per os, erzeugt es Schweissausbruch und Temperaturerniedrigung von 1—2 ° C. Innerlich dargereicht, ruft es zuweilen Magendrücken und Erbrechen hervor; in einem Vergiftungsfalle, in welchem 15,0 g auf einmal genommen wurden, sah man, trotz bald vorgenommener Magenauswaschung, Schwinden des Bewusstseins, Pupillenverengerung, unregelmässige Athmung und intensive Dunkelfärbung des eiweissfreien Harns auftreten. Ein anderes Mal, bei tödtlichem Ausgange am dritten Tage, wurde Albuminurie und Icterus beobachtet. In anderen Fällen trat Cyanose, Bewusstlosigkeit, schliesslich Coma und Tod unter Herzschwäche ein.

Man reicht das reine Guajakol innerlich bis zu 1,0 g täglich, als Mixtur mit Spiritus Vini und einem aromatischen Corrigens (Tinctura Gentianae) oder mit Wein verdünnt. Bei längerem Gebrauch empfiehlt sich auch die Darreichung der Guajakolkapseln mit Tolubalsam oder Leberthran. Empfindlichen Personen kann es in Form eines kohlensauren Getränkes gegeben werden. Aeusserlich verschreibt man es als Einreibungen zu 0,5—2,0 ccm mit Lanolin oder Fett gemischt. Zur Inhalation giebt man 25 bis 30 Tropfen auf 1 Liter Wasser.

Guajakolbenzoat, Guajacolum benzoïcum, Benzoylguajakol, Benzosol, $C_6H_4\langle^{OCH_3}_{C_6H_5CO_2}$ ist der Benzoësäure-Ester des Guajakols, ein farbloses, krystallinisches Pulver ohne Geruch und Geschmack, fast unlöslich in Wasser, leicht löslich in Aether, Chloroform und heissem Alkohol, wird im Darm zu Guajakol und Benzoësäure gespalten. Dosis 1—10 g täglich.

Guajakolcarbonat, Guajacolum carbonicum, Kohlensäureguajakylaether, Aufbesserung des Appetits und des Allgemeinbefindens werden bei seiner Anwendung besonders hervorgehoben.

Guajakolcarbon-, Methoxysalicylsäure, Acidum guajacolocarbonicum, leitet sich einerseits vom Guajakol, andererseits von der Salicylsäure ab. Sie wird zuweilen an Stelle der Salicylsäure angewandt, ebenso wie ihr Natronsalz statt des Natrium salicylicum, dem gegenüber es milder wirkt und frei von Nebenwirkungen sein soll.

Guajakolsalicylat, Guajacolum salicylicum, salicylsaures Guajakol, Salicoylguajakol, Guajakolsalol,
ist eine dem Salol analoge Verbindung, die durch Einwirkung von Phosphoroxychlorid auf ein Gemisch von Guajakolnatrium und Natriumsalicylat erhalten wird.

$C_6H_4\langle^{OH}_{COOH}$ Salicylsäure. $C_6H_4\langle^{OH}_{COOC_6H_5}$ Salol. $C_6H_4\langle^{OH}_{COO\cdot C_6H_4-OCH_3}$ Guajakolsalicylat.

Es wird im Darm zu Guajakol und Salicylsäure gespalten. Für Phthisiker ein Appetit und Verdauung anregendes Mittel. Bis zu 10 g täglich.

Guajakolcinnamat, Guajacolum cinnamylicum, zimmtsaures Guajakol, Styrakol,
als Antisepticum äusserlich bei Wunden und Geschwüren, innerlich mehrmals täglich zu 1 g gegen chronischen Magen- und Darmkatarrh empfohlen.

KIONKA.

Guanidin, Carbamidin, Imidoharnstoff, $CH_5N_3 = NH=C\langle^{NH_2}_{NH_2}$, findet sich in etiolirten Wickenkeimlingen (Schulze). Es wurde bei der Oxydation von Guanin mittelst Salzsäure und Kaliumchlorat erhalten (Strecker). Besonders wichtig ist die Bildung seines Rhodansalzes durch Erhitzen von Rhodanammonium auf 200°. Es ist eine krystallinische, zerfliessliche, starke Base, die aus der Luft Kohlensäure anzieht. Beim Kochen mit Barytwasser zerfällt es in Ammoniak und Harnstoff: $NH=C\langle^{NH_2}_{NH_2} + H_2O = NH_3 + OC\langle^{NH_2}_{NH_2}$, beim Kochen mit concentrirten Säuren oder Alkalien treten dagegen nur Ammoniak und Kohlensäure auf. Unterbromigsaures Natron spaltet $^2/_3$ des Stickstoffs ab. Rauchende Salpetersäure erzeugt Nitroguanidin. SP.

Guanidin wirkt so stark erregend auf die motorischen Nervenfasern, dass fibrilläre Muskelzuckungen auftreten (Gergens und Baumann), welche sich auch nach Zerstörung des Rückenmarks zeigen, aber durch Curare beseitigt werden können. Später folgen Streckbewegungen und Tetanus, darauf durch Ermüdung eine Periode der Lähmung. Auch ist Mydriasis und Beschleunigung der Herzaction beobachtet (Putzeys und Swaen). Toxische Dosis für Hunde 1,0, tödtliche 2,0.

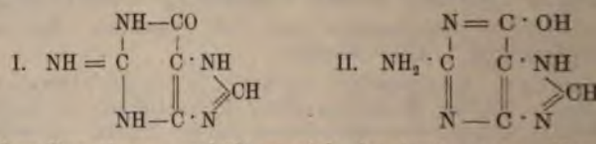
J.

Guanin, $C_5H_5N_5O$, findet sich in geringer Menge im Peruguano, als Hauptbestandtheil in Spinnenexcrementen. Von Interesse ist sein Vorkommen bei Menschen und Säugethieren in Pankreas, Leber und Fleisch, sowie in der Haut von Amphibien und anormal im Kniegelenk von Schweinen (Guaningicht, Virchow). Es entsteht u. a. beim Stehen von Hefe mit Wasser bei 35°, allgemein als Zersetzungsproduct der Nucleïne

(Kossel). Es ist ein farbloses, meist amorphes, in Wasser, Alkohol und [illegible] unlösliches Pulver, schwer löslich in Ammoniak, leicht in Natron- und Kalilauge sowie in Mineralsäuren. Durch Salzsäure und chlorsaures Kali wird es zu Xanthinsäure, Guanidin und Parabansäure oxydirt, durch Kaliumpermanganat zu Kohlensäure, Ammoniak, Harnstoff und Oxyguanin. Salpetrige Säure führt es unter Entwickelung von 1 Atom Stickstoff in Xanthin über, in welches es auch durch Fäulniss übergeht. Es verbindet sich mit Basen, Säuren und Salzen; aus der salpetersauren Lösung wird es durch Silbernitrat gefällt.

Beim Abdampfen mit rauchender Salpetersäure auf Platinblech hinterbleibt ein glänzender gelber Rückstand, der durch Natronlauge roth, beim Erhitzen purpurn und blau gefärbt wird (Xanthinprobe). In Lösungen bewirken kaltgesättigte Pikrinsäurelösung beim Erwärmen gelben krystallinischen Niederschlag, concentrirte Ferricyankaliumlösung gelbbraune prismatische, in warmem Wasser lösliche Krystalle, Kaliumchromat orangerothe, in Wasser sehr wenig lösliche Prismen.

Dem Guanin kommt die Constitutionsformel I zu (Medicus, E. Fischer):



Bei manchen Reactionen verhält es sich der tautomeren Formel II entsprechend, wonach es als 2-Amino-6-oxypurin bezeichnet werden kann (E. Fischer).

Guanin erzeugt beim Menschen Leibschmerzen und Durchfall.

SPIEGEL.

Guano, der an den Küsten Perus abgelagerte Vogeldünger, besteht aus Harnsäure und den Uraten und Oxalaten von Ammoniak und Calcium, ferner aus Tripelphosphat, Ammoniumsulfat, Calcium- und Magnesiumphosphat, Eisen- und Thonerde, Eisenoxyd, zu kleinerem Theil aus Humusbestandtheilen, Farbstoffen, Fett und Guanin. Man hat ihn bei Gelenkentzündungen, gichtischen, syphilitischen und carcinomatösen Schmerzen, gewissen Hautkrankheiten auch bei Hornhautflecken verwendet, meist in Form von Umschlägen, Waschungen, Bädern und Salben. Zur Unterstützung der externen Wirkung hat man ihn auch innerlich als Extract oder Sirup empfohlen. Dosis: [illegible] mit gleichen Theilen Kleie oder Lehm gemischt zu Umschlägen, zu Bädern 2—300,0, zu Injectionen [illegible] zu Salben 1 : 5—10,0 Fett.

J.

Guarana, Pasta Guarana, Guaranabrot, eine aus dem Samen von Paullinia sorbilis Martius (Paullinia Cupana Knuth), bereitete Paste, welche in den Uhrgewichten ähnliche Stücke geformt und an der Luft getrocknet wird. Sie ist dunkel roth-braun, hart, und besitzt einen schwachen chocoladeähnlichen Geruch, sowie bitteren adstringirenden Geschmack. In Wasser und Alkohol ist sie theilweise löslich.

Martius isolirte Guaranin (1826), Berthemot und Dechastelus zeigten dessen Identität mit Koffeïn. Guarana enthält davon, sowie von Paulliniagerbsäure je 5 pCt., ferner 25 pCt. fettes Oel, etwa 3 pCt. aetherisches Oel, Stärke, Dextrin. Guarana wirkt stimulirend und gleichzeitig adstringirend. Die Indianer Brasiliens benutzen sie als Genussmittel wie Thee und arzneilich bei Diarrhoen und Dysenterie. Gavriel (Brasilien) lenkte die Aufmerksamkeit der Aerzte auf diese Substanz. Guarana wird angewendet als Tonicum und Adstringens bei Diarrhoen, Dysenterie, hauptsächlich aber Migraine. Dujardin-Beaumetz wies auf die Verwendung bei Herzkranken hin. Dosis der Droge als Pulver 0,5—3,0 g, mehrmals täglich mit Zuckerwasser, desgleichen von Extractum Guaranae fluidum (U. St. Ph.).

LANGGAARD.

Guazuma ulmifolia Lamk, Sterculiacee Brasiliens, besitzt eine tanninreiche Rinde (Mutamba). Das Infus wird bei Diarrhoe, Bronchitis, Blennorrhoe, auch zum Wundverband, zu Injectionen in Urethra und Vagina, bei scorbutischen Geschwüren, eitrigen Ohren- und Nierenaffectionen erfolgreich angewendet.

J.

Gulpo, aus Zuckerwasser und gebranntem Maismehl hergestellt, ist durstlöschend, besonders im Fieber.

UFFELMANN.

Gummi arabicum s. Acaciae, Mimosae, arabisches Gummi, Gomme arabique, Gum Arabic, Gumma arabica ist der aus den Stämmen und Zweigen verschiedener Mimosen, besonders der Acacia Senegal Willd. (Haschab) ausfliessende, an der Luft erhärtete Saft. Das Gummi ist kein Ausschwitzungsproduct, sondern entsteht, wie alle Gummiarten, durch eine rückschreitende Metamorphose, sogenannte Vergummung normaler Theile der Rinde.

Das bereits den alten Aegyptern bekannte Gummi gelangte früher über arabische Häfen zur Ausfuhr, daher der Name „arabisches Gummi". Jetzt wird es an den oberen Nilhäfen

sammelt und nach Triest exportirt. Das Senegalgummi, seit dem 14. Jahrhundert bekannt, wird nach Marseille eingeführt.

Während früher nur das ostafrikanische (Kordofangummi) officinell war, schreibt jetzt das Arzneibuch hauptsächlich Senegalgummi vor. Neben dem ostafrikanischen Gummi wird noch auf den Markt gebracht: nordafrikanisches, sogenanntes Mogadorgummi, westafrikanisches Gummi, ein Capgummi vom Orangefluss und endlich noch mehrere asiatische, australische und amerikanische Gummiarten, die aber wesentlich geringwerthiger sind.

Gummi arabicum stellt rundliche, weissliche oder gelbe Stücke von verschiedener Grösse ohne Geruch und von fadem Geschmack dar. Es soll ein weisses Pulver geben, durch concentrirte Boraxlösung gallertartig gefällt und durch Jod nicht gebläut werden. In dem doppelten Gewichte Wasser löst es sich langsam zu einem klebenden, gelblichen Schleim von saurer Reaction auf. Senegalgummi ist in Wasser nur zum Theil löslich, die Lösung ist zäher als beim echten Kordofangummi. Der Gummischleim wird durch Weingeist und durch Eisenchloridlösung zu einer steifen Gallerte verdickt. Die chemische Zusammensetzung der verschiedenen Gummiarten[a] ist ziemlich unvollkommen erkannt.

Die Wirkung des Gummi arabicum ist vorwiegend eine locale. Im Magendarmcanal findet jedoch eine theilweise Resorption statt, sodass beim Hunde mindestens 46 pCt. Gummi verdaut werden. Wahrscheinlich wird das Arabin unter dem Einflusse des Magen- und Pankreassaftes in Zucker umgewandelt. Ein gewisser Nährwerth ist daher dem Gummi nicht abzusprechen, jedoch gehen ausschliesslich damit gefütterte Thiere in 3—4 Wochen zu Grunde.

Das Gummi arabicum dient als schleimiges, reizmilderndes und einhüllendes Mittel bei katarrhalischen Affectionen des Rachens, Kehlkopfes, der Bronchien, des Magen- und Darmcanals. Bei Durchfällen wirkt es nicht nur durch den klebrigen Ueberzug der Darmschleimhaut dem reizenden Einflusse, welchen der Darminhalt bei directem Contact mit der Mucosa auf die Peristaltik ausübt, entgegen, sondern auch als Kalkverbindung stopfend. Aeusserlich benutzt man es selten in dicker, rasch trocknender Lösung bei Verbrennungen, Frostbeulen, Excoriationen der Brustwarzen etc. Die hauptsächlichste Anwendung findet dasselbe als pharmaceutisches Mittel bei der Anfertigung von Emulsionen, um feinvertheilte, in Wasser unlösliche Substanzen, Oele, Harze, Metalle, suspendirt zu erhalten. Wegen seiner Klebkraft benutzt man es ferner zur Anfertigung gewisser Pillen, als Zusatz zu Pasten und Pastillen und als Mittel zur Erleichterung des Pulverisirens zäher Pflanzentheile oder Harze.

Gummi arabicum, Ph. G. III:
Dosis 1—2 g in Pulver, Lösung, Emulsion; zu Klystieren 1 : 3 Wasser.

Charta adhaesiva, ostindisches Pflanzenpapier:
mit Gummilösung bestrichenes Seidenpapier, leicht zerreissend.

Mixtura gummosa, Ph. austr. VII.:
Gummi arabicum 10, Zucker 5, Wasser 135, mehrmals täglich esslöffelweise.

Mucilago Gummi arabici, Gummischleim, Ph. G. III:
Gummi arabicum 1, Aqua 2; theelöffelweise mit Wasser, sowie statt Saccharum als Zusatz zu schweren metallischen Pulvern.

Pasta gummosa s. Pasta gummosa albuminata, Jungfernleder, weisse Reglisse oder Eibischpaste, Ph. austr. VII.:
aus Gummi, Zucker und Eiweiss, früher mit Eibischdecoct hergestellt und mit Orangenblüthenwasser parfümirt, zum Kauen benutzt.

Pasta Liquiritiae flava, Ph. austr. VII.:
Succus Liquiritiae crudus 12, Aqua q. s., Gummi arabicum 100, Saccharum 100, Albumen ovorum 48, Vanilla 0,2, cum Saccharo 1,5. Die meisten im Handel befindlichen „Hustenpastillen" werden mit Gummi arabicum hergestellt.

Pulvis gummosus, Ph. G. III:
Gummi arabicum pulveratum 3, Radix Liquiritiae 2, Saccharum 1.

Sirupus gummosus, Gummisirup:
Gummi arabicum 1, Sirupus simplex 3. Als schleimiger Zusatz zu Mixturen.

KIONKA.

Gummiarten finden sich in geringen Mengen weit verbreitet im Pflanzenreich, theils im Zellinnern, theils in Intercellularräumen; in grösserer Quantität werden sie von gewissen Acacien, Astragalusarten u. a. in Folge Desorganisation grösserer Gewebspartien gebildet, indem die Zellmembranen verschleimen und aufquellen. Die so entstandene Gummilösung tritt, nachdem das sie umgebende gesunde Gewebe gesprengt wurde, an die Oberfläche, wo sie erhärtet. Die Gummiarten sind von fadem Geschmack und Geruch, nicht krystallisirbar, nicht schmelzbar, nicht flüchtig und ausgetrocknet spröde, zum Theil leicht pulverisirbar. In Wasser lösen sie sich theils, theils quellen sie darin zu einer Gallerte auf, in Alkohol und Aether sind sie unlöslich und werden durch ersteren aus der wässrigen Lösung gefällt: auch Bleiessig schlägt sie nieder, nicht aber neutrales Bleiacetat. Durch Jod werden sie nicht charakteristisch, auch nicht nach Zusatz von Schwefelsäure, gefärbt, durch Salpetersäure werden sie zu Schleimsäure oxydirt, beim Kochen mit verdünnter Schwefelsäure gehen sie in Zuckerarten über. Sie sind optisch activ, theils rechts-, theils linksdrehend. Ihrer chemischen Zusammensetzung nach

siehe arten im Wesentlichen Kalium-, Calcium- und Magnesiumverbindungen des

Arabins und verwandter Kohlenhydrate der Formel $(C_6H_{10}O_5)_n$. Acaciengummi (Gummi arabicum, Gummi Senegal) besteht aus saurem arabinsaurem Calcium und Kalium, Amygdalingummi (Kirschgummi, Cerasin) aus arabinsaurem und metarabinsaurem Calcium, Astragalgummi (Traganth) überwiegend aus Traganthin mit etwa 10 pCt. Arabinverbindungen.
HAASE.

Gummibinden und Gummistrümpfe. Erstere werden aus Kautschuk oder aus einem mit Gummifäden durchwebten Wollen- oder Seidengewebe hergestellt. Sie finden zur Herstellung der Bier'schen Stauungshyperaemie* bei Behandlung tuberculöser Affectionen, zur Herstellung von Blutleere und zur Ausübung einer gleichmässigen Compression, z. B. bei der Behandlung der Varicen an den unteren Extremitäten und der chronischen Unterschenkelgeschwüre Verwendung. Für letztere werden die Martin'schen Gummibinden als besonders weich und elastisch empfohlen. Gummistrümpfe sollen zum Theil die Gummibinden an den unteren Extremitäten ersetzen. Sie werden indess bald zu weit, sodass sie durch neue ersetzt werden müssen. Dadurch werden sie kostspielig. Der Gummistrumpf muss übrigens genau nach dem Bein angefertigt sein; die Angabe der in den meisten Preisverzeichnissen angegebenen Nummern genügt in der Regel nicht.
KIRCHNER.

Gummiharze, Schleimharze, sind Gemische von Gummiarten mit Harzen, meist mit anderweiten Beimengungen, wie Farbstoffen, aetherischen Oelen u. a. Sie sind im Milchsaft verschiedener Pflanzen (vorzüglich aus den Familien der Umbelliferen, Convolvulaceen, Burseraceen, Euphorbiaceen u. a.) enthalten und werden gewonnen, indem man den Saft aus Einschnitten ausfliessen und eintrocknen lässt. Die Gummiharze bestehen aus einer zusammenhängenden Grundmasse von Gummi, in der das Harz in mikroskopisch kleinen Körnchen verteilt ist. Sie sind in Wasser wie in Alkohol nur theilweise löslich, geben mit ersterem verrieben mit weiteren Zusatz eine gleichmässige, aber meist nicht sehr haltbare Emulsion.

Officinelle Gummiharze sind: Ammoniacum, Asa foetida, Euphorbium, Galbanum, Gutti, Myrrha, früher gebräuchliche z. B. Bdellium, Olibanum, Opoponax, Scammonium.
HAASE.

Gummilack, Lackharz, Lack, schwitzt aus den Zweigen mehrerer in Bengalen und Indien wachsender Bäume (Croton lacciferum, Ficus religiosa, F. indica, Butea frondosa u. a.) in Folge des Stichs der Lackschildlaus (Coccus Cacca Kerr.) als milchiger Saft aus; dieser erhärtet, indem er das Insect einschliesst und von demselben rothen Farbstoff aufnimmt, zu Körnchen und kommt theils mit den Zweigen als Stocklack, theils abgesondert und mit Wasser zur Entfernung des Farbstoffes ausgelaugt als Körnerlack in den Handel; in dünnen Blättchen ausgegossen bildet er den Schellack. Lacca in tabulis. Gummilack ist braun bis roth, hart und spröde, von schwach balsamischem Geruch, fast geschmacklos; er ist in Alkohol, Aether, Benzol, aetherischen Oelen nur unvollständig löslich, leicht löslich in Alkalien und auch in Boraxlösung. Der Stocklack enthält ausser holzigen Theilen 5—10 pCt. eines in Wasser löslichen rothen Farbstoffs, sogenannte Lack-Dye, verschiedene Harze, 5 pCt. Wachs, 5 pCt. Pflanzenleim; Körnerlack enthält noch 2,5—3,5 pCt. Farbstoff, Schellack 0,5 pCt. Gummilack wurde früher zu adstringirenden Mundwässern und Zahnpulvern gebraucht.
HAASE.

Gurgelwaesser, Gargarismen. Alle Flüssigkeiten, welche dazu benutzt werden, den Rachen zu umspülen, werden als Gurgelwässer bezeichnet. Die Technik des Gurgelns ist eine so einfache, populäre, dass sie hier nicht beschrieben zu werden braucht. Gleichwohl wird der bei ungeschickte Individuen darin unterweisen müssen, damit differente Gurgelwässer nicht verschluckt werden. Bei Kindern liegt diese Gefahr fast immer vor; man wird daher, wenn sie nicht schon früher zum Gurgeln angeleitet worden sind, bei Krankheitszuständen, wo die hintere Pharynxwand und der Rachen behandelt werden sollen, in den meisten Fällen Pinselungen dem Gurgeln vorziehen. Uebrigens werden beim Gurgeln weniger die hintere Pharynxwand als die Fauces getroffen, obgleich durch das forcirte Respiren ein Theil der Flüssigkeit auch die hintere Pharynxwand bespült, welcher alsdann mit dem Speichel verschluckt wird. Das Gurgeln kann als einfache hygienische Massregel zur Reinigung der Rachenschleimhaut recht nützlich sein und dies besonders bei Kindern und Individuen, welche buchtige Tonsillen haben und bei denen eine Neigung zur Angina herpetica vorhanden ist. Bei sehr empfindlichen Individuen ist hier reines Wasser wegen der beim Gurgeln immerhin entstehenden mechanischen Irritation nicht zu empfehlen, sondern man wähle den Gurgelwässern reizmildernde Substanzen, wie Borax oder Kamillenthee, zusetzen. Sehr unzweckmässig ist es, die vielfach empfohlenen käuflichen Gurgelwässer in Anwendung zu ziehen, bei denen durch aetherische Oele und andere Substanzen statt einer reizmildernden Wirkung eine neue Reizung hervorgerufen wird. Gurgelwässer werden auch zu therapeutischen Zwecken gegeben. Hier sind es besonders die wichtigen Formen der Tonsillitis: Angina membranacea, mercurialis, syphilitica, und die tuberculösen und syphilitischen Geschwüre. Besonders ist man in letzter Zeit deshalb auf die Tonsillen aufmerksamer geworden, weil man zutreffend angenommen hat, dass tuberculöse Infectionen von hier aus ihren Eingang in

Organismus finden können. Aber bei Personen, welche zur Phthise neigen, ist auch vielfach andere Gelegenheit zur Aufnahme der Tuberkelbacillen gegeben, sodass eine vollständige Desinfection der Tonsillen keinen genügenden Schutz gewährt. Die therapeutische Wirkung der Gurgelwässer ist häufig verhältnissmässig geringfügig, weil die Spülung in viel zu langen Intervallen und viel zu kurze Zeit hindurch ausgeübt wird. Denn wir wissen, dass sofort nach dem Aufhören des Gurgelns der Mundspeichel die letzten an der Schleimhaut haftenden Partikel des Heilmittels fortspült, und es lässt sich leicht einsehen, dass eine etwa $^1/_2$ Minute fortgesetzte Mundbehandlung keinen besonderen Effect ausüben kann, gerade so wenig als wenn wir Wunden auf der äusseren Hautoberfläche einer so kurzen und intermittirenden Behandlung unterziehen würden. Man muss das Gurgeln mindestens alle Stunde und mindestens eine Minute lang vornehmen lassen. Zu Gurgelwässern werden Lösungen von Desodorantien, Adstringentien und Desinficientien benutzt; als Menstruum wählt man passend Infuse oder Decocte von aromatischen oder adstringirenden Pflanzen.

Acidum aceticum 15,0 : 500,0, Acidum benzoïcum 3,0 : 500,0, Acidum boricum 10,0—20,0 : 500,0, Acidum carbolicum liquefactum 4,0—5,0 : 500,0, Acidum hydrochloricum 2,0 : 500,0, Acidum lacticum 2,0—4,0 : 500,0, Acidum salicylicum 1,0 bis 1,5 : 500,0, Acidum tannicum 5,0 : 500,0 mit Glycerinzusatz, Alumen 5,0 : 500,0, Aluminium acetico-tartaricum 5,0—10,0 : 500,0. — Borax 20,0 : 500,0. — Calcaria chlorata 10,0—25,0 : 500,0. — Decoctum Caricarum 20,0 : 500,0, Decoctum Chinae 50,0 : 500,0. — Hydrargyrum bichloratum 0,1—0,2 : 500,0, Hydrogenium peroxydatum 10,0 : 500,0. — Kalium chloricum 10,0 : 500,0, Kalium hypermanganicum 0,1 : 100,0, tropfenweise einem Glase Wasser bis zur Rothfärbung zuzusetzen. Kreosotum 2,5 : 500,0. — Natrium bicarbonicum 10,0—25,0 : 500,0. — Thymolum 0,5 : 500,0, Tinctura Jodi 5,0 : 500,0. — Nachfolgende Tincturen werden tropfenweise einem Glase Wasser zugesetzt: Tinctura Benzoës, Capsici, Gallarum, Guajaci, Katechu, Kino, Myrrhae, Opii, Pimpinellae, Pyrethri, Ratanhiae, Spilanthis composita.

Gargarisma adstringens, Ph. Gall.:
Flores Rosae Gallicae 10 werden mit Aqua 250 von 100° übergossen, zur Colatur werden Alumen 5 und Mel rosatum 50 hinzugefügt.

Gargarisma boraxatum, Ph. Gall.:
Der Colatur werden Natrium biboracicum 5 und Mel rosatum 50 zugefügt.

Gargarisma emolliens, Ph. Gall.:
Hordeum decorticatum 5 wird mit Wasser gekocht. Zur Colatur 250 wird Mel album 50 und Aqua ad 300 zugesetzt.

Gargarisma Kalii chlorici, Ph. Gall.:
Kalium chloricum 5, Aqua destillata 250, Sirupus Mororum 50.

LIEBREICH.

Gurjunbalsam, Balsamum Gurjunae s. Dipterocarpi, in Indien auch Wood oil genannt, jedoch nicht zu verwechseln mit dem nur technisch benutzten gleichnamigen Oel von Aleuritis cordata Chinas und Japans, stammt von verschiedenen Dipterocarpus*-Arten Ostindiens. Durch Einschnitte in den Stamm eines Baumes werden in einer Saison 150—200 l Balsam erhalten.

Gurjunbalsam stellt eine dickliche, fluorescirende, bei auffallendem Lichte grünlichbraune, bei durchfallendem Lichte transparente, dunkelbraunrothe Flüssigkeit dar, von aromatischem, an Copaivabalsam erinnernden Geruch und bitterlich aromatischem Geschmack. Spec. Gew. 0,964. In Alkohol und Aether löst er sich, mit Chloroform, Benzol, Schwefelkohlenstoff giebt er klare, fluorescirende Lösungen. Die Zusammensetzung des Balsams variirt je nach der Abstammung. Er besteht aus etwa 45 pCt. eines blassgelben, linksdrehenden, nach Flückiger rechtsdrehenden aetherischen Oeles $C_{26}H_{32}$ (Werner) und 55 pCt. Harz. Letzteres enthält in geringer Menge die wahrscheinlich mit der Metacopaivasäure identische, in krümeligen Massen krystallisirende Gurjunsäure $C_{22}H_{34}O_4$ (Werner), Schmp. 220, Sdp. 260°, und eine in farblosen Prismen krystallisirende indifferente Substanz $C_{28}H_{46}O_2$ (Flückiger). Gurjunbalsam kann vom Copaivabalsam dadurch unterschieden werden, dass er beim Erhitzen auf 220° fest wird und sich in Aether nur theilweise auflöst. Gurjunbalsam hat bei Tripper an Stelle von Copaiva Verwendung gefunden (O'Shaughnessy), äusserlich in Form von Linimenten mit Kalkwasser und innerlich bei Lepra (Douglas). Im Allgemeinen besser vertragen als Copaivabalsam, ruft er in grossen Dosen auch Verdauungsstörungen hervor. Der Harn giebt mit Salpetersäure eine Trübung, wie nach Copaivabalsam, zuweilen tritt auch ein Exanthem auf. Mehrmals täglich in Kapseln oder Pillen zu 0,5—1,0, als Liniment 1 : 3 Kalkwasser.

LANGGAARD.

Gurke, Cucumis* sativus, enthält Eiweiss 1, Stärkemehl und Zucker 2,3, Holzfaser 0,6, Mineralsalze 0,4, Wasser 95,6 pCt., endlich scharf und angenehm schmeckende Stoffe in unwägbarer Menge. Besser als rohe scheinen durch längeres Maceriren in verdünnter Säure (Essig) erweichte, gekochte oder geschmorte Gurken vertragen zu werden, da alsdann das pflanzliche Gewebe gelockert, die Cellulosekapseln gesprengt und das Stärkemehl in den gequollenen Zustand übergeführt ist. Ihr Nährwerth ist kaum in Anschlag zu bringen, deshalb sind sie aus der Krankenkost am besten ganz zu streichen.

MUNK.

Gurnigel, im Kanton Bern, 1155 m hoch, Luftkurort und Mineralbad. Klima mässig erregend und stärkend; mittlere Temperatur im Juni 13,2, Juli 15,4, August 15,3, September 14,1, mittlere Feuchtigkeit 81 pCt. Die kalten Schwefelquellen enthalten bis zu 39,39 ccm Schwefelwasserstoff, 401,136 ccm freie Kohlensäure, 1,58 Calcium-, 0,1 Magnesium-, 0,0138 Strontiumsulfat. Auch wird das Wasser einer Eisenquelle gebraucht. Indicationen bestehen für Krankheiten der Verdauungsorgane, besonders Dyspepsie, Leberanschwellung, chronische Katarrhe der Athmungsorgane, Nervos, Frauenkrankheiten, Anaemie und Scrofulose.

WÜRZBURG.

Guttapercha ist der eingetrocknete Milchsaft von Isonandra Gutta und einigen anderen den Gattungen Dichopsis*, Ceratophorus, Payena angehörenden Bäumen. In den Handel gelangt das Rohproduct in rundlichen Broten, welche nach dem Trocknen zu Platten ausgewalzt werden. Die bei gewöhnlicher Temperatur harte, wenig elastische, lederartige Masse lässt sich bei Erwärmung auf 45—60° plastisch bearbeiten, bei 100° zu Fäden ziehen und in jede beliebige Form bringen. Guttapercha löst sich in Chloroform, Schwefelkohlenstoff, ebenso Petroläther, Benzol und Terpentinöl. In Wasser ist sie vollkommen, in absolutem Alkohol und Aether nur theilweise löslich. Das gewöhnlich in kleinen weissen Stangen hergestellte reine Guttapercha ist eine weiche dehnbare Masse, die an der Luft brüchig wird und daher unter Wasser aufbewahrt wird. Sie wird hergestellt durch Auflösung von Guttapercha in Chloroform und Fällung durch Alkohol. Die Guttapercha enthält ca. 80 pCt. Gutta, einen Kohlenwasserstoff, Alban*, und das in absolutem Alkohol, Aether und Schwefelkohlenstoff lösliche Fluavil. Die physikalischen Eigenschaften machen sie in der Therapie sehr nützlich zu:

Guttapercha-Verbände. Indem man Guttaperchaplatten zurechtschneidet, dieselben in heisses (ca. 60° R.) Wasser bringt und sie dann um den zu immobilisirenden Körpertheil festwickelt, kann man Schienen, Rinnen und Kapseln herstellen, welche sich durch ihr geringes Gewicht und ihre Wasserdichtigkeit vortheilhaft auszeichnen. Der Anwendung in grösserem Maasstabe steht nur ihr hoher Preis im Wege. Für die Ruhigstellung einzelner Finger giebt es z. B. kaum ein besseres Material, als kleine Guttaperchaschienen.

Sie wird ferner als Guttapercha-Papier verwandt, welches durch Auswalzen der reinen Guttapercha hergestellt wird. Bei Körpertemperatur kann man dasselbe auf die Haut als beliebig grosses Pflaster aufkleben, um eine energische locale Schweisssecretion hervorzurufen, die sich bei Neuralgien, Rheumatismus sehr nützlich erweist.

Die Guttapercha-Pflastermulle, welche arzneiliche Stoffe enthalten, sind nicht so vortheilhaft, weil sie häufig reizend wirken.

Traumaticin ist eine Auflösung von Guttapercha in Chloroform (1 : 10), wird wie Collodium benutzt. Das zurückgebliebene Häutchen ist nicht spröde und brüchig, verursacht aber zuweilen Schmerz. Medicamente können darin nicht so gut wie in Collodium aufgelöst werden, weil die Guttapercha sich abscheidet.

KIRCHHOFF.

Gutti, Gummigutt, Gummi guttae, Gummi resina Gutti, Cambogia, Gommegutte, Gamboge ist der eingedickte, besonders in der Rinde verschiedener Arten der Gattung Garcinia* enthaltene Milchsaft. Das Holz des Baumes ist rein weiss, lässt sich aber durch Alkalien in Folge des eingelagerten Gummiharzes gelb färben. Das Gutti wird so gewonnen, dass spiralförmig um den Stamm Einschnitte gemacht und das Gummiharz in eingeschobenen Bambusröhren aufgefangen wird (Cambogia). Oder man sammelt aus abgelösten grösseren Stücke der äusseren Rinde das austretende Secret auf (Ceylon). Eine geringere Sorte wird durch Auskochen der Blätter und der Schalen der unreifen Früchte erhalten.

Das Gutti kommt in Klumpen: Schollengutti, Cake-Gambogi in den Handel; meist aber als Röhrengutti, cylindrische, auf der Oberfläche bestäubte, manchmal streifige, solide, selten hohle, leicht zerreibliche Stücke von schön rothgelber Farbe. Im Bruch ist Gummigutt breitmuschelig, glatt und wachsglänzend, an den Kanten etwas durchscheinend, zerrieben dunkelcitronengelb. Es ist geruchlos und Anfangs geschmacklos, hinterher süsslich und im Munde brennend. Mit Wasser (1 : 2) verrieben bildet es eine gelbe Emulsion, in der man unter dem Mikroskope Harztröpfchen erkennen kann. Durch Ammoniak wird die Emulsion klar, feurig roth, dann braun, bei Neutralisation entfärbt sie sich und es fallen gelbe Flocken aus. In Alkohol ist das Harz leicht, bis zu 80 pCt., in Aether nur wenig löslich. Beim Erhitzen erweicht es, ohne zu schmelzen.

Das Gummigutt besteht aus ungefähr 72 pCt. der harzigen Cambogiasäure, 5 pCt. Wasser und 15—25 pCt. Gummi, welches bewirkt, dass aus dem Gummigutt bei schon geringer Befeuchtung eine klebrige, intensiv gelbe Emulsion entsteht.

Cambogiasäure, auch Gummiguttgelb genannt, $C_{20}H_{24}O_4$, bildet eine fast undurchsichtige, kirschrothe, geruch- und geschmacklose, sauer reagirende Masse, die erst bei 260°, ohne zu schmelzen, zersetzt wird, unlöslich in Wasser, leicht löslich in Alkohol und Aether. Beim Erhitzen mit concentrirter Salpetersäure bildet sich eine dem Mangostin $C_{20}H_{22}O_5$ ähnliche, krystallisirende Substanz. Beim Schmelzen mit Kalihydrat liefert sie als Spaltungsproducte: Essigsäure und andere Fettsäuren, Brenzweinsäure, Phloroglucin und Isuvitinsäure $C_9H_6O_5$, die in farblosen rhombischen Prismen krystallisirt. Die Cambogiasäure kommt ausserdem in kleinen Mengen in Polyporus hispidus vor.

Das Gummigutt wird von den Chinesen schon seit 600 Jahren aus Cambogia importirt, nach Europa kam es 1603 durch Clusius, wo es bald als Malerfarbe und Medicament Aufnahme fand. Seine wichtigste Wirkung ist die intensiv drastische, die sich beim Menschen häufig schon nach Darreichung weniger Decigramme zeigt. Bei Erwachsenen rufen 0,1—0,3 g meist wässerige, nicht beschwerliche Stuhlentleerung, grössere Dosen Erbrechen hervor. Der Träger der Wirkung ist die Cambogiasäure, doch wirkt das Gummigutt selbst etwas stärker. Nach 0,3—0,4 g der Cambogiasäure treten bei einzelnen Personen in wenigen Stunden wässerige Stühle auf, bei anderen dagegen macht sich auf 0,6—0,8 g nur ein Gefühl von Schwere im Leibe geltend, und auch nach 1,0—2,0 g können die diarrhoischen Stühle, meist von etwas Erbrechen begleitet, unter Umständen 10—12 Stunden auf sich warten lassen. Subcutan applicirt bewirkt sie Abscessbildung. Zum Zustandekommen der abführenden Wirkung ist der Contact mit Galle unbedingt nothwendig. In den Mastdarm gebracht ruft Cambogiasäure daher, für sich allein oder in Oel gelöst, zu 0,4—0,8 noch kein Abführen herbei, wohl aber, mit Galle oder glykocholsaurem Natron gemischt, schon nach 20 Minuten. Im Harn und bei normaler Gallensecretion in den Faeces wurde Cambogiasäure nicht wiedergefunden. Nach intravenöser Injection von cambogiasaurem Natron tritt ein harzartiger, von der Cambogiasäure verschiedener Körper neben kohlensauren Alkalien im Harn auf.

Von unerwünschten Nebenwirkungen wurde ausser starken Leibschmerzen und Erbrechen einmal nach Einnahme von Morison's Pillen, welche Gummigutt enthalten, eine plötzliche erhebliche Abnahme des Sehvermögens beobachtet, bei welcher das Auge eine geringe Pupillenerweiterung und Trägheit der Iris zeigte. Vergiftungen, bei denen es sich meist um die genannten Morison-Pillen handelte, verliefen unter dem Bilde einer höchst intensiven Gastroenteritis mit starkem Durchfall, oft auch Erbrechen, aber meist ohne Meteorismus, und endeten wiederholt tödtlich. Als tödtliche Dosis für den Erwachsenen wird man 3—4 g der Droge annehmen dürfen. Bei der Behandlung verfährt man wie bei Vergiftungen mit anderen Drasticis. Durch Ausschluss von Fetten und allen eventuell cholagog wirkenden Mitteln sucht man eine Steigerung der Wirkung zu verhindern.

Das Gummigutt wurde, namentlich in früheren Jahren, ähnlich den Koloquinthen wegen der durch die Droge hervorgerufenen flüssigen Entleerungen als Antihydropicum bei „Wassersuchten" benutzt. Ausserdem fand es früher bei chronischen Hautkrankheiten, Gemüthsverstimmungen, bei Dysenterie und vor Allem zu Bandwurmkuren mannigfache Anwendung. Gegenwärtig ist es seltener im Gebrauch, aber ein Bestandtheil zahlreicher Geheimmittel.

Gutti, Ph. G. III:
als Drasticum 0,02—0,3 *pro dosi* mehrmals täglich mit Aloë, Jalape und anderen Abführmitteln zusammen, am besten in Pillen, auch in Pulvern und Emulsionen. Maximaldosis: 0,5 *pro dosi*, 1,0 *pro die!*

Von Pillen-Specialitäten, welche Gummigutt enthalten, seien erwähnt: Die Heim'schen Pillen: Gutti, Bulbus Scillae, Stibium sulfuratum aurantiacum, Pulvis foliorum Digitalis und Extractum Pimpinellae $\widehat{aa}$ (1 Pille = 25 mg Gutti); die Bontiers-Lemont'schen Pillen: Aloë, Gutti, Ammoniacum, Kalium sulfuricum, Radix Althaeae $\widehat{aa}$ versetzt mit Essig (jede Pille = 50 mg Gutti); die Morison'schen Pillen: Aloë, Gutti, Scammonium, Resina und Tubera Jalapae, Radix Althaeae und Tartarus depuratus (1 Pille = 10 mg Gutti).

KIONKA.

Guttiferae. Pflanzenfamilie, die früher als Hypericaceae, Calophyllaceae, Clusiaceae bezeichneten Familien umfassend, durch schizogene Secretlücken gekennzeichnet. Nach Bentham-Hooker, der die Hypericaceae ausschliesst, umfassen die G. fünf Triben: Clusieae, bisher die Gattung Clusia u. a. umfassend; Monrobeae; Garcinieae, mit Garcinia und Xanthochymus; Calyphylleae mit Calophyllum, Mesua, Mammea; Quiineae mit Quiina. Die Familie umfasst fast nur an gefärbten Harzsäften reiche Bäume und Sträucher, etwa 230 Arten, meist in den Tropengebieten Amerikas und Asiens, wenige in Afrika heimisch.

M.

Gymnema R. Br. Gattung der Asclepiadaceae, Tribus der Marsdenieae, etwa 25 Arten der tropischen und subtropischen Gegenden Afrikas, Asiens und Australiens umfassend, schlingende Sträucher oder Halbsträucher mit gegenständigen Blättern und kleinen, gedrängt oder schirmförmig geordneten Blüthen. G. silvestre R. Br., ein Kletterstrauch Indiens und Ostafrikas, mit gegenständigen, ganzrandigen, 4—9 cm langen und $2^1/_2$—$4^1/_2$ cm breiten, elliptischen oder eirunden, spitzigen, am Grunde abgerundeten oder selten herzförmigen, lederartigen, auf beiden Flächen kurzwolligen Blättern. Nahe verwandte Arten sind G. hirsutum Wall. und G. montanum. G. latifolium Wall., in Niederländisch-Indien heimisch, enthält Laurocerasin. G. tingens Spr. Ostindiens enthält einen charakteristischen Farbstoff neben einem kautschukartigen Körper.

M.

Blätter und Wurzel von Gymnema silvestre werden von den Hindus bei Schlangenbiss gekaut auf die Bisswunde gelegt. Erstere besitzen einen salzig bittern Geschmack. Beim Kauen derselben wird die Geschmacksempfindung für süss und bitter aufgehoben (Edge-

worth). Diese Eigenschaft verdanken die Blätter einer in ihnen enthaltenen eigenthümlichen Harzsäure, der Gymnemasäure* (Hooker, Quirini). Man benützt die Blätter als Geschmackscorrigens für bittere Medicamente, indem man sie kurz vor dem Einnehmen der Arznei kaut oder mit einem Decoct derselben den Mund ausspülen lässt. Die Wurzel soll auch als Heilmittel benutzt werden.

Gymnemasäure, Gymneminsäure, Gymnesinsäure, Acidum gymnemicum, $C_{32}H_{55}O_{12}$, die Harzsäure der Blätter, ein hellgelbes, in Alkohol und Natriumcarbonatlösung leicht, in Aether wenig, in Wasser bis 1 pCt. lösliches Pulver. Der Geschmack ist säuerlich. Die Säure findet an Stelle der Blätter als Corrigens für bittere Medicamente und zur Bekämpfung der Parageusien der Diabetiker (v. Oefele) Anwendung. Vor dem Einnehmen des Medicamentes lässt man den Mund mit 1—2proc. alkoholisch-wässeriger oder mit Hilfe von Natrium carbonicum bereiteter Lösung ausspülen. In grösseren Dosen wirkt die Säure brechenerregend, bereits 0,3 g sollen Brechreiz erzeugen. Die Lösungen dürfen daher nicht verschluckt werden. Zur Bekämpfung der Parageusien der Diabetiker lässt man mit Gymnemasäure imprägnirte Theeblätter kauen (Acidi gymnemici 0,1, Spiritus q. s. ad impraegnationem, solve, adde Theae nigrae „Pecco“ 4,0. Exsicca leni calore. 1—2 Blättchen zu kauen. v. Oefele.

LANGGAARD

Gymnospermae, syn. Archispermae, bilden den Uebergang von den Kryptogamen* zu den Phanerogamen*. Sie sind dadurch gekennzeichnet, dass der von den Staubblättern in staubbeutelähnlichen Behältern erzeugte Blüthenstaub auf weibliche Fruchtblätter übertragen wird, welche die Samenanlagen nackt auf ihrer Innenfläche oder am Rande tragen, ohne einen geschlossenen Fruchtknoten zu bilden, daher „Nacktsamige“. In den Samenanlagen werden mehrere Embryosäcke entwickelt, in welchen vor der Befruchtung ein Gewebekörper (Endosperm, Prothallium) entsteht, welcher nach der Mikropyle hin ein oder mehrere Archegonien (Corpuscula) erzeugt, deren jede eine Oosphaere enthält. Die Befruchtung wird durch einen vom Pollenkorn getriebenen Schlauch vermittelt. Neuerdings hat man bei einigen Vertretern in dem Pollenschlauche Spermatozoiden entdeckt, wie solche bisher nur von Kryptogamen (Zoidiogamen) bekannt waren. Einige schliessen sich habituell und wohl auch phylogenetisch den Lycopodiaceen, andere den Blattfarnen an. Die Classe umfasst: 1. Cycadaceae, Farnpalmen, mit unverzweigtem, knolligem oder cylindrischen Stamme und schön gefiederten, meist starren Blättern. Blüthen unvollkommen, theils aus metamorphosirten Fiederblättern bestehend, theils als Zapfen mit schildförmigen Schuppen erscheinend. 2. Coniferae*. 3. Gnetaceae.

M.

Gynandrae. Reihe aus der Classe der Monocotyleae*, gekennzeichnet durch die fast ausnahmslos irregulären Zwitterblüthen mit meist wohl entwickeltem Perigon. In der Regel besitzen sie nur ein, seltener zwei oder mehr mit dem Griffel verwachsene Staubblätter, daher „Weibmännige“. Hierher nur drei Familien: Orchidaceae, Burmanniaceae und Apostasiaceae. Nur erstere bei uns vertreten.

M.

Gynocardia R. Br. Gattung der Pflanzenfam. der Bixaceae*. Einzige, in Vorder- und Hinterindien heimische Art: G. odorata R. Br., Baum mit ganzrandigen Blättern und dioecischen, büscheligen Blüthen. Die bis 7—13 cm Durchmesser aufweisenden Beeren enthalten zahlreiche, etwa 2 cm lange Samen mit fleischigem Samenwebe: Semen Gynocardiae.

M.

Gynocardia odorata Brown, Chaulmoogra odorata Roxburgh. Die Samen sind reich an Fett und liefern das Chaulmoograöl. Es enthält nach Moss Gynocardiasäure, 11,7 pCt., in geringer Menge in freiem Zustande, ferner Hypogaeasäure 4 pCt., Cocinsäure 2,3 pCt. und Palmitinsäure 6,3 pCt. als Triglyceride.

Semen Gynocardiae Ta-fung-tsze (chin.), Taifushi (jap.). Die Samen sind unregelmässig eiförmig, kantig, $2^1/_2$—3 cm lang, im Querdurchmesser etwa halb so gross, etwa gefähr 2 g schwer, mit dunkelgrauer, sehr dünner, leicht zerbrechlicher Schale. Das Fett wird äusserlich als Salbe (1 : 10 Fett), innerlich zu 0,4, allmählich steigend, angewendet.

Oleum Chaulmoograe, Oleum Gynocardiae, Chaulmoograöl. Durch kalte Pressung gewonnen. Ein salbenartiges, körniges, gelbliches oder gelblich-graues, bei 21° schmelzendes Fett von unangenehmem Geruch, in Alkohol nur zum Theil, in Aether, Chloroform, Benzin, Schwefelkohlenstoff vollkommen löslich. Innerlich genommen verursacht es Kratzen und Brennen im Schlunde, in grossen Dosen Uebelkeit, Erbrechen, wirkt stark abführend, örtlich reizend und erzeugt auf der Haut unter Schmerzen einen ekzematösen Ausschlag. Aeusserlich zu Linimenten 1 : 10—20 Oel; innerlich mit 4 Tropfen beginnend, allmählich steigend bis auf 20 Tropfen, in Milch, Leberthran oder Kapseln.

Samen und Oel finden äusserlich und innerlich bei Lepra, Lupus, anderen Hautkrankheiten, Scrofulose und Syphilis Anwendung, ohne jeden Erfolg bei Tuberculose (Yeo).

LANGGAARD

Gyrophora Ach. Flechtengattung aus der Familie der Umbilicarieae, durch laubigen, beiderseits berindeten Thallus gekennzeichnet, der unterseits durch eine Art Stiel „genabelt“ angeheftet zu sein pflegt. G. nahezu durch faltig-beuliges, meist durch Fasern befestigtes Laub aus. Alle Arten gehören den höheren Gebirgen an. G. pustulata Ach. (= Umbilicaria pustulata Hoffm.) mit grünlich-braunem, warzigen Thallus findet in Färberei Verwendung. G. cylindrica Ach. mit kreisförmigem, aschgrauem Thallus.

M.

Gyrophorsäure, $C_{36}H_{36}O_{15}$, findet sich in den Flechten Gyrophora pustulata und Lecanora tartarea (Rothhouse). Sie ähnelt vielfach der Lecanorsäure, giebt wie diese beim Kochen mit Alkohol Orsellinsäureäther, beim Kochen mit Baryt Kohlensäure und Orcin. Sie unterscheidet sich von ihr durch neutrale Reaction, geringe Löslichkeit in kaltem wässerigem Ammoniak, geringe Löslichkeit in Aether und kochendem Weingeist.

SPIEGEL.

H.

Haarfaerbemittel sind im weitesten Sinne Mittel, welche den Haaren eine andere als die natürliche Färbung verleihen. Dies kann erzielt werden einerseits durch Entziehung der die natürliche Farbe bedingenden Stoffe, andererseits durch Auftragen einer fremden Farbe. Zu den erstgedachten Proceduren gehört zunächst das Entfetten — durch scharfe Seife schon bei den Römern; Ammoniakflüssigkeit gegenwärtig — der Haare, welche dadurch, selbst wenn sie schwarz waren, heller werden, ja bei energischer und dauernder Entfettung einen röthlichen bis rothen Ton annehmen können. Eine directe Zerstörung der natürlichen Haarfarbe wird durch Wasserstoffsuperoxyd erreicht. Dunkle Haare werden durch häufiges Benetzen mit einer wässerigen, alkoholischen oder aetherischen Lösung bis flachsgelb entfärbt. Aehnlich können auch aetherische Oele als Ozonträger wirken; in Gebrauch ist aber nur das Kamillenöl in der Kamillentinctur. Das namentlich zur Erhaltung der blonden Haarfarbe gebräuchliche Kamilleninfus wirkt wohl zum Theil durch Ablagerung eines gelben Farbstoffes. Das eigentliche Färben des Haares kann entweder durch das Deponiren eines farbigen Niederschlages auf das Haar oder, was viel schwieriger ist, durch eine Färbung der Haarsubstanz selbst bewirkt werden. Natürlich ist die zweite Art viel dauerhafter als die erste, welche indess durch lange dauernden Contact auch nachdrücklich genug gemacht werden kann. In diese Gruppe gehören die Metallsalze enthaltenden Färbemittel.

Am meisten gebraucht werden Silber- und Bleisalze. Die letzteren sind heimtückische und starke Gifte, sonst würden sie das Ideal der Haarfärbemittel sein. Man kann damit allmählich und rasch, hell und dunkel färben, sie können trocken, Bleikämme, in Lösung oder in Salben verwendet werden. Die damit erzielte Farbe ist verhältnissmässig natürlich und sehr dauerhaft. Aus Silbersalzlösungen kann Silber durch die Luft oder durch organische Stoffe, Pyrogallol in schwarzen Körnchen reducirt oder durch nachträgliche Application von Schwefelmitteln als schwarzes Schwefelsilber gefällt werden. Mit verdünnter Lösung werden hellere, mit concentrirter dunklere Töne erzielt. Man verwendet gewöhnlich ammoniakalische Lösungen, z. B. Argentum nitricum 2 : Aqua 20, Liquor Ammonii caustici qu. s. und Pyrogallol 1 : Spiritus 50 oder Kalium sulfuratum 2 : Aqua 20. Silberfärbungen sind nicht sehr haltbar, d. h. die damit gefärbten Haare nehmen mit der Zeit einen grünen bis röthlichen metallschimmernden Stich an; das Mittel ist, wenn auch hie und da Ekzeme, Dermatitis oder Conjunctivalkatarrhe, durch das Ammoniak veranlasst, beobachtet wurden, ungiftig. Die Eisen- und Kupfersalze, welche mit Gerbsäure, Pyrogallol oder mit Schwefelverbindungen schwarze bis braune, an sich haltbare Verbindungen geben, haften an dem Haare schlecht und sind leicht wegwaschbar. Die aus Chromsäure und deren Salzen durch Reduction mit Pyrogallol entstandenen rothbraunen Producte genügen nach beiden Richtungen, sind jedoch sehr giftig. Andere selten verordnete, von ausländischen Fabriken eingeführte Mittel zum Blond- bezw. Gelbfärben der Haare sind Cadmium und Zinn, deren Schwefelverbindungen gelb sind. Schädlich sind dieselben nicht, sie können aber wegen der intensiven Farbe, ebenso wie die giftige Pikrinsäure, nur von Sachverständigen angewendet werden. Bei sehr schwarzen Haaren verbietet sich diese Färbung von selbst; jedoch können mehrere Methoden mit einander verbunden werden, z. B. Entfärben mit Wasserstoffsuperoxyd und Färben mit blondmachenden Mitteln.

Eine Färbung ganz anderer Art ist die, welche mit der Henna, dem Blattpulver von Lawsonia inermis, erreicht wird. Es kommen jedoch unter dem Namen Henna, Henné auch metallische Zubereitungen vor, welche mit echter Henna nichts zu thun haben. Der in der Henna enthaltene wasserlösliche Farbstoff färbt nämlich Epidermidalsubstanzen echt gelbroth. Man kann sogar echte Epithelialkrebse durch diese Farbe von anderen Geweben abgrenzen. (Mündliche Mittheilung von J. E. Polak.) Haare werden gelblichroth gefärbt, die Farbe ist nicht wegzuwaschen. In Paris und London wird die Henna ziemlich häufig in der Weise angewendet, dass etwas von dem Pulver, mit lauwarmem Wasser zu einer weichen Paste angestossen, mit den Fingerspitzen in die Haare eingerieben wird. Im Orient ist die Färbung mit Henna allein nur für die Nägel, die Fingerspitzen und für die Handflächen gebräuchlich, für die Kopf- und Barthaare wird die Henna mit Reng (Indigokrautpulver) combinirt, was eine tiefschwarze Farbe ergiebt. Eine analoge Echtfärbung mit Theerfarbstoffen scheitert daran, dass man das lebende Haar dem heissen Bade und den Beizen nicht lange genug aussetzen kann. Echt, blond bis schwarz, kann auch mit Paraphenylendiamin gefärbt werden. Es wird in Wasser gelöst und mit einem zweiten oxydirenden Körper, mit Wasserstoffsuperoxyd oder Eisenchlorid zusammen oder nacheinander, angewendet. Das Mittel ist leider nicht sehr haltbar, auch bekommen bei jeder Tinte die Haare mit der Zeit einen rothen Stich, der bei schwarz sehr unangenehm ist. Das Paraphenylendiamin ist zwar giftig, doch wurde während der letzten 4 Jahre davon kein Schaden gesehen (Paschkis). Auf eine ähnliche Echtfärbung ist in Paschkis' Kosmetik für Aerzte (2. Aufl. 1893) aufmerksam gemacht. F. Obermayer

hat nämlich ein Verfahren angegeben, wonach Eiweiss- und ähnliche organische Substanzen vorerst mit salpetriger Säure behandelt werden. Die so gewonnenen Diazokörper geben dann mit Aminen oder Phenolen echtfärbige Verbindungen von gelb durch roth bis [illegible]. Diese Versuche sind an Menschenhaar wiederholt; bei der Behandlung mit schwach alkalischer Lösung von Salicylsäure erhielt man feuriges Goldblond, mit Paraphenylendiamin blaustichige Färbung, natürlich nach vorausgegangenem Salpetrigsäure-Bad. Derartige Versuche an lebendem Haare auszuführen, ist aber schwer thunlich. In dieselbe Gruppe gehört auch das unter „Aureol" genannte, Metol, Amidophenol und Monoamidodiphenylamin enthaltende Mittel, welches übrigens keinerlei Vorzüge vor dem vorher genannten besitzt.

In der Regel verordnet man die Haarfärbemittel mit wässerigen Lösungen, nur ausnahmsweise in Pomaden oder Haarölen. Die von den anderen getrennt gereichten Fällungsmittel bezeichnet man auch als Mordants. In fast allen Fällen geschieht eine gründliche Reinigung des Haares mit Seife oder mit schwacher Sodalösung. Nach dem Abtrocknen werden die Haare mittels Pinsels, einer weichen Bürste, eines enggezähnten Kammes in der Richtung von der Spitze gegen die Wurzel mit dem eigentlichen, dann nach dem Austrocknen mit den folgenden Mittel befeuchtet und nach abermaligem Trocknenlassen gewaschen oder besser ausgebürstet, um wieder Glanz zu bekommen. Das ist in der Regel alle 4—8 Wochen zu wiederholen.

Nach diesen Ausführungen ist der Arzt in der Lage zu beurtheilen, ob etwaige Erkrankungen auf die Anwendung von Haarfärbemitteln zurückzuführen sind.

PASCHEN.

Haarseil, Setaceum (seta, das starre Haar, die Borste), hat im Allgemeinen nur noch historischen Werth. Es wurde früher wie die Fontanelle* angewandt, um derivirend oder vicariirend zu wirken. Geschwülste, Abscesse, Cystenbildungen, Ansammlungen von serösen und eiterigen Flüssigkeiten in den verschiedenen Körperhöhlen, Gelenkerkrankungen, Augenkrankheiten u. a. m. wurden so behandelt. Als Applicationsstelle wurde in der Regel der Nacken gewählt.

Ursprünglich war das Haarseil aus Haaren, später nur aus Baumwollen-, Seiden- oder Leinwandstreifen hergestellt. Je nachdem man eine schwache oder eine besonders starke Wirkung erzielen wollte, wurden diese Streifen mit lindernden oder reizenden Salben getränkt. Zur „Legung" wurde das Haarseil vermittelst der „Haarseilnadel" durch die Hautfalte durchgezogen. Der ca. 5 cm lange Canal musste zum guten Abfluss des Eiters etwas schräg verlaufen. Das freie Ende des Haarseils wurde an der Einstichöffnung aufgewickelt und mit Heftpflaster befestigt. Darüber kam der Wundverband. Nach Eintritt der Eiterung, am vierten oder fünften Tage wurde der Verband entfernt und das Haarseil aufgewickelt und weitergezogen, sodass ein neues Stück in den Wundcanal kam. Das in der Wunde gewesene Stück wurde abgeschnitten. Dieses Manöver wurde mindestens täglich einmal wiederholt.

Eine der ältesten Anwendungsweisen des Haarseiles hat sich bis zum heutigen Tage erhalten. Schon Galen soll zur Behandlung von Hydrocelen das Haarseil angewandt haben. Dasselbe bewirkt hier in Folge der entstandenen Entzündung das Verkleben der Scheidensackblätter und dadurch eine Obliteration der Hydrocele. Wenn in neuerer Zeit einzelne Autoren zu demselben Zweck an Stelle der sonstigen üblichen Einspritzung irritirender Flüssigkeiten das Einlegen eines Fremdkörpers zwischen die Blätter des Scheidensacks — die Trocartcanüle, einen Jodoformgazestreifen, einen starken Zwirn- oder Seidenfaden — empfehlen, so ist dies im Princip nichts anderes als die alte Haarseilmethode. Die Ausführung der Operation ist durch die moderne Wundbehandlung gegenüber der vorantiseptischen Methode wesentlich verändert.

KIRCHNER.

Hadernkrankheit ist eine Gewerbekrankheit, welche der in England vielfach beobachteten Wollsortirerkrankheit nahesteht und in der Form kleiner Epidemien nahezu ausschliesslich bei Frauen und zwar in dem Hadernsortirsaale von Papierfabriken zur Beobachtung gelangte. Besonders häufig kamen in letzter Zeit solche Fälle in Gratwein (Steiermark) und in der Fabrik Ligat bei Riga zur Beobachtung. Der Verlauf der Krankheit ist charakteristisch; sie beginnt plötzlich mit Frost, Uebelkeit und hoher Temperatur bis zu 40°. Gewöhnlich tritt zwischen dem zweiten bis vierten Tage unter Angstgefühl und Cyanose, Benommenheit und rapidem Temperaturabfall der Tod ein; seltener ist der Ausgang in Genesung. Die Leichen faulen schnell; bei der Section findet man regelmässig blutig-seröse Ergüsse in den Pleurahöhlen, sulzige Infiltrate des mediastinalen Zellgewebes mit Schwellung der Bronchialdrüsen, Milztumor, Lungenoedem, öfter pneumonische Herde; ferner finden sich gastrische Verfärbung der oberen Luftwege, mässige Schwellung der Mandeln und [illegible]

nekrotische Herde in der Trachea und den Bronchien. Durch die Untersuchungen von Eppinger ist unter Bestätigung früherer Untersuchungen festgestellt, dass es sich um Milzbrand handelt; es ist damit die Ansicht von Krannhals, dass der Bacillus des malignen Oedems betheiligt sei, sowie diejenige von Bordoni-Uffreduzzi, dass der Proteus capsulatus verantwortlich zu machen sei, widerlegt. Ob der letztere Microorganismus eine begleitende Rolle spielt, ist jedoch immerhin möglich, weil er in den Hadern aufgefunden wurde (Roth). Jedenfalls aber wird das Krankheitsbild vom Milzbrandbacillus beherrscht (Paltauf und Eppinger), dessen Sporen nach Eppinger von den Lungen aus eindringen, während Baumgarten es auf Grund von Thierversuchen für wahrscheinlicher hält, dass die Infection an den Tonsillen und den oberen Luftwegen mit den zugehörigen Drüsen einsetzt, weil die gesunde Lunge geradezu immun gegen die Milzbrandinfection durch Inhalation sei. Die Hadernkrankheit gehört daher aetiologisch zu jener grossen Gruppe von gewerblichen Milzbrandinfectionen, zu denen ausser der Wollsortirerkrankheit noch der Milzbrand der Pinselarbeiter und der durch Hautinfection entstandene Milzbrand der Gerber u. s. w. zu rechnen ist.

Die eigentliche Therapie hat kein weites Feld, wohl aber die Prophylaxe. Diese hat zunächst den Bezug von Material aus Milzbrandgegenden möglichst zu vermeiden, dann aber die Desinfection der irgendwie verdächtigen Stoffe unter Berücksichtigung der Ansprüche der Industrie zu verlangen. In Berlin ist es schon lange vielfach hergebracht, die Lumpen in Ballen der städtischen Desinfectionsanstalt zu übergeben. Für Oesterreich ist die einschlägige Frage neuerdings von Gruber behandelt worden, der ebenfalls in der Desinfection mit gesättigtem Wasserdampf ein sicheres, leicht ausführbares, das Material nicht schädigendes, allerdings nicht ganz billiges Verfahren empfiehlt. Nicht so sicher ist die Behandlung mit Formaldehyddämpfen, welche zwar anscheinend die Objecte nicht schädigt, indessen beträchtliche Schwierigkeiten und Kosten verursacht. Unter allen Umständen aber bedarf es derartiger Schutzmassregeln für das Leben der besonders bei der ersten Reinigung der Rohmaterialien gefährdeten Arbeiter.

A. GOTTSTEIN.

Haematein, $C_{16}H_{12}O_6$, entsteht bei sehr vorsichtiger Oxydation von Haematoxylin, in ammoniakalischer Lösung schon durch Einfluss der Luft. Es bildet mikroskopische, sehr dünne, röthlichbraune Tafeln mit gelblichgrünem Metallglanz, sehr schwer löslich in Wasser und Aether, schwer in Alkohol und Eisessig, unlöslich in Chloroform und Benzol. In Ammoniak löst es sich mit braunvioletter, in verdünnter Natronlauge mit hellrother, in concentrirter mit bläulichpurpurner Farbe. Reichlich löst es sich in concentrirter Salzsäure, beim Erhitzen damit auf 100° liefert es Isohaemateïnchlorhydrin. In kaltem Vitriolöl löst es sich unter Bildung von Isohaemateïnsulfat, desgleichen in Alkalidisulfiten unter Bildung farbloser Additionsproducte, aus denen es durch heisse Mineralsäuren regenerirt wird. Durch Reductionsmittel wird es entfärbt, ohne dass Bildung von Haematoxylin eintritt. Von Salpetersäure wird es sofort zerstört; mit Acetylchlorid liefert es keine Acetylverbindung. Thonerdebeizen färbt es graublau bis schwarz. Mit Ammoniak bildet es eine lockere, violettschwarze Verbindung.

SPIEGEL.

Haematemesis, Blutbrechen, wohl zu unterscheiden von Haemoptoe, Bluthusten. Streng genommen sollte die Quelle der Blutung beim Blutbrechen im Magen liegen, indessen werden auch Blutungen aus den Oesophagusgefässen und aus dem Duodenum, wenn sie Brechen veranlassen, hierher gerechnet. Als Ursachen des Blutbrechens sind zu nennen: 1. Anätzung von Gefässen der Magenschleimhaut durch Magengeschwüre. 2. Anätzung von Gefässen, welche in Neubildungen enthalten sind, durch geschwürigen bezw. nekrotischen Zerfall der letzteren. 3. Bersten kleiner Aneurysmen. 4. Rückströmen von Blut vom Duodenum aus in den Magen. 5. sogenannte idiopathische oder parenchymatöse Blutungen, bei denen eine Verletzung der Magenschleimhaut nicht erkennbar ist. Derartige Blutungen werden in der Mehrzahl der überhaupt seltenen Fälle auf Stauungsvorgänge zurückgeführt. Hierher sind auch die Fälle von Blutbrechen bei schweren Infectionskrankheiten, Gelbfieber, Pest, exanthematischem Typhus, Variola haemorrhagica, zu rechnen. 6. Blutungen aus Varicen der Oesophagusvenen, meist bei Lebercirrhose.

Die Beschaffenheit des Erbrochenen ist abhängig von der Zeit, welche das Blut im Magen verweilt, und von dem vorhandenen Mageninhalt. Bei abundanten Blutungen kommt es schnell zu demjenigen Grade der Blutfüllung, welche der Magen nicht mehr tolerirt, daher ist das Erbrochene verhältnissmässig wenig verändert und nur der Blutfarbstoff durch den sauren Mageninhalt zersetzt. Bei kleinen Blutungen wird die Veränderung des Blutes durch den längeren Aufenthalt im Magen viel hochgradiger und es kommen die bekannten kaffeesatzartigen Massen zum Vorschein.

Da wir, abgesehen von einem eventuellen chirurgischen Eingriff, keine Mittel

haben, die Quelle der Blutung direct anzugreifen, sind wir auf eine rein symptomatische Therapie angewiesen. Vollständige Ruhe des Kranken, eine Eisblase auf die Magengegend, Verschlucken von Eispillen, eiskalte, nur flüssige Nahrung, am besten eiskalte Milch, eventuell mit Kalkwasser, oder eiskalter Thee mit Zucker und Milch, allenfalls Eierwasser oder Peptonlösungen, alles theelöffelweise gegeben. Ernährung* durch Clysmata muss die karge Nahrungsaufnahme per os unterstützen. Von inneren Mitteln ist am meisten der Liquor Ferri sesquichlorati tropfenweise in Verdünnung gerühmt worden. Ferner hat man essigsaures Blei, meist in Verbindung mit Opium oder Morphium, Terpentinöl, verdünnte Schwefelsäure, Hallersches Sauer angewandt und ihre Wirkung durch Ableitungen auf den Darmcanal, Alaunmolken, Clysmata, zu unterstützen gesucht. Ferner sind die Fluidextracte von Hydrastis canadensis, Radix Gossypii und Hamamelis virginica empfohlen. Von allen diesen Mitteln wurde nie ein überzeugender Erfolg gesehen. Viel wirksamer ist das Secale cornutum im Infus oder besser in Form subcutaner Injection. Man kann bis 0,5 und 0,75 des Extractes einspritzen, ohne Vergiftungserscheinungen fürchten zu müssen. Das Hydrastinum muriaticum in 10 proc. wässeriger Lösung zu 0,05—0,1 als Injection ist in neuerer Zeit angegeben. Bei wiederholten Blutungen, die durch ihre schnelle Wiederkehr und Massenhaftigkeit eine hochgradige Anaemie verursachten, wurden, trotz bestehendem Ulcus, Magenausspülungen mit Eiswasser mit sehr gutem Erfolge vorgenommen (Ewald). Auch könnte man eiskalte dünne Eisenchloridlösungen zur Ausspülung benutzen.

Ist es unmöglich, der Blutung Herr zu werden, so kann man versuchen, durch einen chirurgischen Eingriff die Quelle der Blutung direct aufzusuchen und zu beseitigen. Neben Misserfolgen sind unter besonders glücklichen Verhältnissen einige günstige Erfolge erzielt worden.

Um die Wiederkehr der Blutungen nach Möglichkeit zu verhindern, kann man in den ersten Tagen nach der Blutung die Extremitäten mit Leinen- oder Cambric-Binden umwickeln, sodass der venöse Rückfluss aus denselben möglichst behindert und eine Plethora der Extremitäten erreicht wird, die den Druck und die Blutmasse im übrigen Körper verringert. Nach Ablauf der ersten bedrohlichen Erscheinungen geht man langsam auf die gewöhnliche Behandlung der zu Grunde liegenden Krankheit zurück. Wenn sich dagegen die Blutungen in kurzen Zwischenräumen wiederholen und bedrohliche anaemische Erscheinungen auftreten oder solche durch eine einmalige, aber sehr massenhafte Blutung bedingt sind, muss man sich zur Bluttransfusion oder zur Salzwasserinfusion entschliessen und Analeptica geben. Aether- und Kampherölinjectionen, Wein, schwarzer Kaffee, Glühwein, Frottirungen der Extremitäten mit heissen Tüchern, Senfteige um die Waden, innerlich Moschus und Kampher, Kofleïn — die Doppelsalze Coffeïnum natro-benzoïcum und Coffeïnum natro-salicylicum wegen ihrer leichten Löslichkeit auch zu subcutanen Injectionen — sind hier benutzt. Will man die Kampherölinjectionen mit wirklichem Nutzen anwenden, so muss man zu oft wiederholten Malen eine, auch zwei volle Spritzen geben. In verzweifelten Fällen wurde alle 5 Minuten eine Einspritzung gemacht mit dem Erfolge, bereits pulslose Patienten zu retten (Ewald).

EWALD.

Haematidrosis ist das gelegentlich spontane Austreten von Blut aus den Schweissdrüsen in Folge leichter Zerreisslichkeit der Capillaren bei Haemophilie* oder grösserer Durchlässigkeit der Blutgefässe bei Nervenaffectionen, besonders bei Hysterie. Hier tritt bisweilen die Haematidrosis vicariirend an Stelle der Menstruation auf. Die Therapie ist meist fruchtlos.

SAALFELD.

Haematin, $C_{32}H_{32}N_4FeO_4$, entsteht neben einem Albuminat beim Behandeln von Oxyhaemoglobin oder auch Haemoglobin, das hierbei Sauerstoff absorbirt, mit Säuren (Hoppe, Lebensbaum). Es fällt beim Neutralisiren der alkalischen Lösung in braunen Flocken, die beim Trocknen glänzend blauschwarz, graphitähnlich werden, in sehr dünnen Schichten ist es durchsichtig und braun. Es zersetzt sich oberhalb 200°, ohne zu schmelzen. Unlöslich in Wasser, Alkohol, Aether, verdünnten Säuren, leicht löslich in Alkalien, schwer in Eisessig und rauchender Salzsäure. Die alkalischen Lösungen sind roth, in dünnen Schichten olivengrün. Es ist ziemlich beständig gegen Oxydationsmittel, sowie gegen Kali- und Barythydrat. Wasserstoffsuperoxyd führt es in saurer Lösung in Urobilin über. Beim Erhitzen mit concentrirter Salzsäure oder Vitriolöl auf 160° zerfällt es in Eisensalz und Haematoporphyrin $C_{34}H_{38}N_4O_6$; beim Erhitzen mit Salzsäure auf höchstens 150° entstehen Spaltungsproducte von verschiedenem Eisengehalt. Mit Zinn und Salzsäure entsteht Hexahydrohaematoporphyrin, mit Vitriolöl

bei Luftabschluss schwarzes Haematolin $C_{68}H_{78}N_8O_7$. Durch Fäulniss wird es kaum angegriffen, bei trockener Destillation liefert es viel Pyrrol. Es verbindet sich mit Stickoxyd (Linossier), nicht aber mit Kohlenoxyd. Mit Basen wie mit Säuren geht es Verbindungen ein, von denen das salzsaure Salz, Haemin, Teichmann'sche Krystalle, besonders wichtig für den forensischen Blutnachweis ist. Auf Blut verdächtige Flecke werden abgeschabt und nach Zusatz von Kochsalz in Krystallen und Eisessig auf dem Objectträger über der Flamme erhitzt. Nach dem Verdunsten des Essigs bleibt das Hydrochlorat in den charakteristischen braunrothen rhombischen Nadeln und Tafeln zurück.

SPIEGEL.

Haematocele, Blutbruch. 1. beim Manne. Wenn auch der Ausdruck Haematocele vielfach für die verschiedensten Arten von Blutergüssen im Hodensack gebraucht wird, so bedeutet derselbe streng genommen doch nur eine Blutansammlung innerhalb der Tunica vaginalis propria des Hodens. Eine solche Blutansammlung entsteht in der Mehrzahl der Fälle im Anschluss an Traumen. Meist bestand schon vorher eine Hydrocele, und die Haematocele kommt in Folge von Gefässverletzungen bei der Punction oder in Folge von Quetschungen der Hydrocele zu Stande; auch durch Anstrengungen der Bauchpresse kann, zumal wenn in Folge von Gefässveränderungen eine Disposition zu Blutungen besteht, eine Haematocele hervorgerufen werden. In der Mehrzahl der Fälle ist für das Auftreten einer Blutung in die Tunica vaginalis eine Erkrankung dieser letzteren verantwortlich zu machen; und zwar handelt es sich um einen mit reichlicher Blutgefässentwickelung einhergehenden Process. Die Gefässe verlaufen zum Theil ganz oberflächlich und neigen sehr zu Blutungen. Das Vorhandensein einer Hydrocele ist für das Entstehen einer Haematocele nicht durchaus nothwendig. Die auf entzündlicher Basis beruhende Haematocele kann auch ohne vorherige Hydrocele entstehen.

Die Behandlung der Haematocele besteht in Punction oder Incision. Die spontane Resorption ist selten. Bei rein traumatischen Haematocelen genügt meist die Punction, bei allen anderen bedarf es der Incision, wenn nöthig mit Entfernung der entzündlichen Auflagerungen, oder der Excision eines Theiles der Scheidenhaut.

KIRCHHOFF.

2. beim Weibe. Blutergüsse in der Umgebung der weiblichen Genitalien können den verschiedensten Ursachen ihre Entstehung verdanken; zu dem wohlcharakterisirten Krankheitsbilde der Haematocele retrouterina scheint es jedoch wesentlich im Gefolge einer Extrauteringravidität zu kommen, sei es dass der extrauterine Fruchtsack zerreisst oder das Ei aus der Tube durch das Ostium abdominale hinausgetrieben wird. Das Bild eines zwar plötzlich entstandenen, aber doch abgekapselten Blutergusses, die Haematocele Nélaton's, kann vielleicht einmal durch Pelviperitonitis zu Stande kommen, aber man muss dies jedenfalls als grosse Ausnahme ansehen.

Die Behandlung der Haematocele muss mit dieser Aetiologie bekannt sein; die frühere Zeit hatte die Erfahrung gemacht, dass die Resorption des ergossenen Blutes ohne Bedenken zu Stande käme, und die Aufgabe der Therapie bestand daher nur in der Abhaltung von Schädlichkeiten, in der Anwendung von Resorbentien etc. Der Heilungsvorgang erstreckt sich auf diese Weise meist auf 6 Wochen, er kann aber Monate lang dauern und schliesslich bleibt als Residuum eine Narbe, eine Schwellung in der Umgebung der Tube, Adhaesionsbildung etc. übrig. Trotzdem man durch die bessere Erkenntniss der Haematocelenaetiologie an dieser guten Prognose nichts geändert findet, ist man im Laufe der Zeit activer geworden. Die ersten Versuche, durch Punction zu heilen, missglückten, auch die Incision führte zuerst nicht recht zum Ziele, doch hat die Erfahrung hier solche Verbesserungen der Technik gelehrt, dass man nunmehr, ohne durch den Eingriff die Patientin zu gefährden, die eventuell durch den Tumor bedingten Druckerscheinungen sofort beseitigen und die Heilungsdauer abkürzen kann. Zur Ausführung der Operation legt man unter Wahrung peinlichster Sauberkeit im Speculum die Scheide bloss und durchtrennt mit dem Messer oder dem Thermokauter langsam die Schleimhaut der Scheide an der Stelle, an der der Tumor derselben am nächsten anliegt; demnächst dringt der Finger stumpf unter Controlle durch die aussen aufliegende Hand gegen den Blutsack vor und gelangt leicht in ihn hinein. Durch die gemachte Oeffnung entleert man diejenigen Gerinnsel, welche leicht herauskommen, legt ein Tförmiges Drainrohr ein und überlässt alles Weitere sich selbst. Nur wenn Zersetzungserscheinungen sich geltend machen, braucht man zu Ausspülungen überzugehen. Nach 2—3 Wochen entfernt man das Drainrohr und controlirt, ob die Wände der Höhle aneinander liegen und keine Retention eintritt.

Dieser Eingriff ist einfach und gefahrlos. Weit über das Ziel gehen diejenigen Gynaekologen hinaus, welche wegen Haematocele mit der Begründung, dass auch die andere Seite krank sein müsse, die vaginale Radicaloperation vornehmen. Auch die Laparotomie scheint bei ausgebildeter Haematocele nicht mehr angezeigt zu sein.

Hiernach würde bei Haematocele im Allgemeinen die abwartende Behandlung zur Heilung führen, dies Ziel ist schneller und ebenso gefahrlos durch die Incision zu erreichen, es würde daher vom Belieben des Arztes oder wohl besser von dem Vorhandensein von Compressionserscheinungen etc. abhängen, ob man einschreiten soll. Durchaus geboten dagegen ist die Operation, wenn sich Temperatursteigerungen einstellen. Dieselben haben an sich in dem Bluterguss keine Erklärung, sie liegt also eine Complication an, sei es dass mit dem Inhalt der Tube ausser dem Blut auch pathogene Keime in die Bauchhöhle eintraten, sei es dass aus dem Darm durch die Adhaesionen hindurch Entzündungs- und Zersetzungserreger in die Haematocele gelangten. In beiden Fällen droht von der Haematocele eine allgemeine Infection des Körpers oder ein Durchbruch in Nachbarorgane. Alsdann ist die Incision dringend geboten; im Anschluss daran empfehlen sich Spülungen mit sterilen oder desinficirenden Flüssigkeiten, wobei man alle giftigen Substanzen um so mehr ausschliessen muss, als die Nähe des Darms eventuell deren directe Aufnahme ermöglicht.

Secundäre Zerreissung einer ausgebildeten Haematocele kommt nur ganz ausnahmsweise vor, es gehört dazu ein erhebliches Trauma oder sehr rohe Untersuchung. Sollte es zu Ruptur in die Bauchhöhle mit erneuter Blutung kommen, so ist die Laparotomie sofort angezeigt.

VEIT.

Haematokolpos. Eine Ausfüllung der Scheide mit menstruellem Blute kommt nur dann vor, wenn der Abfluss nach aussen behindert ist, wenn also eine sogenannte Atresie vorliegt. Diese Atresien des Genitalcanals können sowohl angeboren sein, wie sie erworben durch Verwachsung der Vaginalwände nach Verletzungen irgend welcher Art, nach geschwürigen Processen (Syphilis), nach Gangraen im Gefolge von Infectionskrankheiten, nach operativen Eingriffen und durch Tumoren (Fibroide, Carcinome), welche den Genitalcanal an irgend einer Stelle fest verlegen.

Die häufigste der Atresien, welche Haematokolpos veranlassen, ist die Atresia hymenalis, die stets angeboren ist und bis zur Zeit der Pubertät symptomlos verläuft. Die Beschwerden beginnen erst dann, wenn sich mit jeder Menstruation mehr und mehr Blut in der Vagina ansammelt, bis dieselbe schliesslich ad maximum ausgedehnt ist. In solchen Fällen erscheint in der Vulva ein bläulich durchschimmernder Tumor, der sich ins Becken hinein mehr oder weniger weit fortsetzt, prall elastisch, rund und schmerzhaft ist. Als Kuppe, diesem Tumor oben aufsitzend, ist der kleine Uterus durch die Bauchdecken hindurch zu fühlen. Die Diagnose bietet also in diesen Fällen keine Schwierigkeiten, ebenso wenig die Behandlung. Der Hymen wird durch einen kleinen Kreuzschnitt gespalten und nach allmählichem Abfluss des Blutes wird aus ihm ein rundes Stück excidirt und mit einer Catgutnaht umsäumt.

Schwieriger schon liegen die Verhältnisse, wenn die Atresie die Vagina betrifft, denn je höher die Atresie sitzt, desto eher kommt es zu einer Haematometra und Haematosalpinx und desto ungünstiger wird die Prognose. Die Atresien der Vagina sind in der Mehrzahl ebenfalls angeboren. Die Scheide kann, selbst bei normaler Beschaffenheit der übrigen Genitalien ganz fehlen, sie kann zum Theil fehlen, sie kann doppelt angelegt sein mit völligem Verschluss der einen Hälfte (Haematokolpos lateralis), oder endlich kann eine transversale Verschliessung der Scheide vorliegen. Die letztere, wenn angeboren, sitzt meistens dicht hinter dem Introitus, wenn erworben, im oberen Drittel der Scheide. Kommt es bei diesen Missbildungen zur Ansammlung des Blutes in dem verschlossenen Vaginalrohr, so ist die Behandlung natürlich je nach der Art der Atresie eine verschiedene. Bei transversalem Verschluss genügt die Incision der Verschlussmembran und die Verhütung der Wiederverklebung durch Tamponade, Drainage oder Naht. Bei Haematokolpos lateralis ist eine dauernde Communication zwischen den beiden Vaginen durch Incision oder Excision der Scheidenwand herbeizuführen. Bei Fehlen der Vagina oder eines Theiles derselben ist die künstliche Herstellung einer Vagina anzustreben.

STRATZ.

Haematometra wird ebenso wie Haematokolpos durch eine Atresie im Verlauf des Genitalcanals bedingt und entsteht allmählich durch zunehmende Füllung des Uterus

mit menstruellem Blut. Sitzt die Atresie in der Vagina, so bildet sich die Haematometra erst secundär von dem Moment an, wo die Vagina ad maximum mit Blut gefüllt ist. Die Behandlung dieser Fälle ist also identisch mit der bei Haematokolpos*. Sitzt dagegen die Atresie im Uterus selbst, so bildet sich die Haematometra allein aus. Die angeborenen Atresien des Uterus sind äusserst selten und betreffen dann den äusseren Muttermund allein oder den ganzen Cervicalcanal, oder aber es besteht eine Verdoppelung des Uterus mit Verschluss eines Horns. Praktisch wichtiger sind die erworbenen utero-vaginalen Atresien, wie sie nach schweren Entbindungen mit Zerreissungen und nachfolgenden Vernarbungen entstehen, denn diese liefern jedenfalls die häufigste Ursache für eine Haematometra. Seltener schon sind Verschliessungen im Cervix nach operativen Eingriffen oder nach starken Aetzungen, oder nach schweren Cervixkatarrhen oder endlich durch Myome und Carcinome. Die Prognose einer Haematometra ist wegen der sehr häufigen Complication mit Haematosalpinx und der Gefahr des Platzens der Tube nach Entleerung des Uterus eine ernste. Bei der Operation einer Haematometra hat man daher stets auf die Möglichkeit des Bestehens einer Haematosalpinx Bedacht zu nehmen, auch wenn dieselbe nicht diagnosticirt werden konnte. Man hat also nach Beseitigung der Strictur jeden Druck auf den Uterus zu vermeiden und die Entleerung des Uterus unter absolut ruhiger Lage der Kranken sich langsam vollziehen zu lassen.

Bei dieser Art der Behandlung hofft man auf eine Spontanheilung der Haematosalpinx und auf die Möglichkeit einer späteren Conception. Und dieser Standpunkt erscheint auch, nach den Erfahrungen mit Eitertuben, durchaus gerechtfertigt. Denn es ist sehr wohl anzunehmen, dass selbst bei einer grossen Haematosalpinx spontan eine restitutio ad integrum eintreten kann. Es lässt sich deshalb dem Vorschlag nicht zustimmen, ausser der Operation der Haematometra von vornherein die Exstirpation der Tuben per laparotomiam vorzunehmen.

STEFFECK.

Haematosalpinx ist, abgesehen von der Tubenschwangerschaft, keine allein bestehende Krankheit, sondern eine Complication der Haematometra, also die Folge einer Gynatresie. Die Ansicht, dass die Blutansammlung in der Tube durch Rückfluss des Blutes aus dem Uterus entstehe, hat man fallen gelassen, weil sich die Blutansammlung meist im abdominalen Theil der Tube findet, während der uterine Theil leer bleibt, und es andererseits eine tubare Blutung zur Zeit der Menses giebt.

STEFFECK.

Haematothorax entsteht theils durch Blutungen aus verletzten Gefässen als traumatischer Haematothorax, theils durch Blutaustritt aus unverletzten kleinen Gefässen als dyskrasischer Haematothorax.

Traumatischer Haematothorax. Starke Blutung erfolgt meistens aus Lungenarterien nach Wunden der Lunge, seltener aus geplatztem Aortenaneurysma, die übrigens in wenigen Minuten tödtet. Von den verletzten Intercostalarterien aus entstehen sehr selten beträchtliche Blutergüsse im Pleurasack. Blutungen aus diesen Arterien pflegen bald zu stehen; eventuell kann ein Compressionsverband dazu mithelfen. Im Nothfalle sind die Arterien zu unterbinden. Die Lungenarterien sind für den Chirurg nicht zugänglich. Man muss warten, bis die Blutung steht, und möglichst günstige Bedingungen für das Stehen der Blutung schaffen. Dieselben bestehen in Herstellung vollkommener körperlicher und möglichst auch geistiger Ruhe. Man wird diese unter Umständen durch Morphium anzustreben haben. Mehrere Tage ist ununterbrochen Rückenlage innezuhalten, das Sprechen zu verbieten, für leichte Defaecation ohne Pressen durch Eingiessungen oder durch Rhabarber zu sorgen. Ist nach einigen Tagen die Hauptgefahr beseitigt, so ist dennoch Bettruhe innezuhalten, bis sich der Haematothorax zurückgebildet hat, da die Blutergüsse im Pleuraraum bei dieser abwartenden Behandlung vortrefflich resorbirt werden. Der Bluterguss kann durch seine Grösse erhebliche Druckerscheinungen im Thorax, starke Dyspnoe und erschwerte Herzthätigkeit auslösen. Doch punctire man nur im äussersten Nothfalle, wenn diese Erscheinungen unmittelbar lebensgefährlich werden. Denn gewöhnlich wird bei der durch Abzapfung ausgelösten Druckverminderung die Blutung neu angefacht. Morphium beseitigt wenigstens die subjectiven Beschwerden und damit pflegt schon viel geleistet zu sein. Ferner kann die von der Blutung abhängige Anaemie bedrohlich werden. Sie ist es, welche in den meisten Fällen raschen Todes die Ursache des schlimmen Ausganges wird und erheischt dieselben Massnahmen,

wie andere Formen acuter Anaemie*. Im weiteren Verlauf tritt gelegentlich
Pleuritis zu dem Bluterguss hinzu, wenn von der Brustwunde aus oder von der
her Spaltpilze eindrangen. Die in Betracht kommenden Indicationen decken
mit denjenigen des gewöhnlichen Empyems.

Bei dem dyskrasischen Haematothorax handelt es sich selten um
Bluterguss; hier ist der Haematothorax ein noli me tangere. Den Punctionen
heftige Nachschübe der Blutung zu folgen. Ebenso wird allgemein abgerathen,
blutige Ergüsse, wie sie bei Tuberculose, häufiger bei Sarkom und Carcinom der
vorkommen, durch Punction zu entleeren. Das neu sich ansammelnde Exsudat
blutreicher als das entleerte zu sein und seine Absonderung führt zur
Schwächung der Kranken. Man wird in diesen Fällen durch Mutterkorn- oder Hyd
praeparate, vielleicht auch durch vorsichtige Arsengaben, weniger durch
praeparate die Einschränkung der Blutungen anstreben.

v. SCHÖ

Haematoxylon L. Pflanzengattung aus der Familie der Caesalpiniaceae*, Unterfam. der Eucesalp
mit nur einer der Campechebay und Honduras in Centralamerika eigenen, 1715 nach Westindien verpflanz
H. Campechianum L., einem bis 18 m Höhe erreichenden Baum mit kurzem Stamme und ausgebreitet
fach gebogenen Aesten und einfach paarig-gefiederten Blättern. Fiederblättchen verkehrt-eiförmig bis lan
schwach lederig. Die fast aktinomorphen kleinen, gelben Blüthen sind zu achselständigen, fingerförmig
vereint, ihre Kelche sind purpurroth. M.

Das von Rinde und Splint befreite Stammholz von Haematoxylon Campechian
Lignum Campechianum seu Haematoxyli, Campecheholz, Blauholz, Blu
bildet schwere, grobfaserige Blöcke von aussen blauschwarzer, innen dunkelbraunrother
adstringirend süsslichem Geschmack und veilchenähnlichem Geruch. Es enthält Spure
tigen Oels, Haematoxylin, Gerbstoff. Seine Abkochung ist wein- bis dunkelroth, giebt m
acetat, Kalkwasser, Alkalicarbonaten blauen, mit Alaun violetten, mit Tannin sch
Niederschlag, wird durch Eisensalze oder Chromsäure violettblau.

Campecheholz wirkt schwach adstringirend, stört auch bei längerem Gebrauch
dauung nicht; es leistet bei chronischer Diarrhoe und Dysenterie gute Dienste, und
gegen Nachtschweisse, Blut- und Schleimflüsse verabreicht worden. Dosis 0,5—1,5
mals täglich in Abkochung oder als Extract.

Extractum Ligni Campechiani, Extractum Haematoxyli, Campecheholz-E
durch Abkochen mit Wasser gewonnen, trocken, braunroth, in Wasser trübe löslich. Ph.
Decoctum Ligni Campechiani seu Haematoxyli:
Lignum Campechianum 8, Aqua destillata 160 werden 10 Minuten gekocht, darauf Cortex Ci
gross. pulveratus 1 hinzugegeben; Colatur 160 Th. Ph. Br. HAASE

Haematoxylin, $C_{16}H_{14}O_6 + 3H_2O$, bildet farblose, tetragonale Säulen von süssem Geschmack, Sch
bis 120° unter Wasserverlust; unter Umständen krystallisirt es mit nur 1 Molecül H_2O in rhombischen K
Es ist wenig löslich in kaltem Wasser, leichter in heissem und in Boraxlösung, ziemlich leicht in Alk
Aether. An der Sonne färbt es sich röthlich; rechtsdrehend. Fehling'sche Lösung und Silberlösung
schon in der Kälte. In Ammoniak löst es sich mit Purpurfarbe; diese Lösung absorbirt an der Luft
unter Bildung von Haemateïn, das auch bei vorsichtiger Oxydation durch Salpetersäure entsteht. In ätz
kohlensauren Alkalien löst es sich an der Luft, gleichfalls mit Purpurfarbe, wird daher auch als Indicator
Acidimetrie verwendet. Durch Eisenoxydlösung entsteht ein schwarzvioletter Niederschlag, mit Ammoniumcar
tief schwarzblaue Färbung. Das Blauholzextract dient hauptsächlich in der Färberei und zur Bereitung von
SPIEGEL

Haematozoën. Eine Gruppe von Entozoën, welche im Blutgefässsystem der Thiere schmarotzen. Es
beim Menschen in Betracht die Amoeben* der Malaria, Bilharzia* haematobia und Filaria* sanguinis hom
STADELM

Haematurie ist das Auftreten von Blut im Harne, gleichviel in welcher Menge
Blutbeimischung erfolgt, von dem Vorhandensein nur weniger im Sediment
findbarer Blutkörperchen bei ganz und gar normaler Farbe des Harns an bis
makroskopisch ausgesprochen blutigen Aussehen des Harns. Im übrigen ist
selbst deutlich erkennbare Beimischung von Blut zum Harne nur selten von wirk
blutrother Färbung; solcher Harn zeigt vielmehr die verschiedensten Nuancen
grünlich-braunem Aussehen bis zu dunkelbrauner und selbst schwarzer Färbung.
häufigsten ist er bierbraun von gelöstem und desoxydirtem Haemoglobin.

Da ein Uebertritt von Blut in den Harn von jedem Punkte der harnbereite
und harnabführenden Organe aus stattfinden kann, so ist es zur Feststellu
einer Haematurie nicht allein ausreichend, den thatsächlichen Blutgehalt
Harns nachzuweisen, sondern womöglich auch denjenigen Abschnitt der Harnw
in welchem der Blutzutritt erfolgt, zu ermitteln. Die erste dieser beiden Aufg
ist mit grosser Sicherheit zu erfüllen möglich; insbesondere ist dort, wo mi
skopisch der Nachweis von rothen Blutkörperchen geführt ist, das thatsächl
Vorhandensein von Blut im Harn erwiesen. Allerdings haben diese hier nicht
ihr normales und auf den ersten Blick charakteristisches Aussehen; insbesond
ist ihre Farbe oft nur röthlich, oft gelbgrünlich und sehr häufig sogar, wenn der

sammte gefärbte Inhalt an den Harn abgegeben ist, überhaupt nicht mehr vorhanden und es finden sich nur die sogenannten „Blutschatten" (Traube); auch fehlt im Harn die Geldrollenbildung fast stets. Zudem sind in einem stärker concentrirten Harn, in dem sie längere Zeit verweilten, die Blutkörperchen durch Wasserentziehung geschrumpft und haben ein gekerbtes und sternförmiges Aussehen, auch erscheinen sie im Harn oft in Kugelformen und lassen ihre centrale Delle vermissen. Die anderen Nachweise des Blutes im Harn, die chemischen wie die physikalischen, sind diejenigen des Blutes überhaupt; nur die bekannte Heller'sche Blutprobe benutzt die Erdphosphate des Harns, welche sich beim Kochen nach Zusatz von Alkali abscheiden, um das hierbei aus dem Haemoglobin sich abspaltende Haematin aufzunehmen und als rothes Sediment in die Erscheinung treten zu lassen. Sonst ist auch im Harn der Blutnachweis, ob nun durch chemische Methoden oder durch das Spektroskop, identisch mit dem Nachweis von Blut* an sich.

Die Ermittelung der Stelle, von der aus die Blutung erfolgt, lässt sich nicht immer in derselben Praecision ermöglichen. Zwar gestatten die Harnröhrenendoskope und mehr noch das Cystoskop und auch die Instrumente für den Katheterismus der Ureteren sehr exacte Feststellungen; aber sehr häufig verbietet gerade die Thatsache der bestehenden Blutung ein Einführen solcher Instrumente überhaupt. Doch sind sie zu unentbehrlichen Hülfsmitteln geworden, und es gelingt mit ihrer Anwendung fast immer, den Sitz einer Blutung, wenn sich diese in Harnröhre und Harnblase befindet, festzustellen und auch, wenn nur von einer Seite der oberen Harnwege aus eine Blutung erfolgt, den blutigen Harn dieser Seite in die Blase eintreten zu sehen. Aus dem Harn selber dagegen lässt sich nicht allzu viel für den Ort der Blutung entnehmen; die Formen der Blutgerinnsel, welche bei stärkerem Blutgehalt im Harn sich zeigen, geben nur ungefähre Anhaltspunkte. Am sichersten noch lassen sehr grosse und voluminöse Blutklumpen den Schluss zu, dass die Blutung in der Blase entstanden ist, doch befördern manchmal sehr copiöse Blutungen traumatischen Ursprungs auch von oben her Blut so schnell und reichlich in die Blase, dass erst hier die Gerinnung vor sich geht. Bei Blutungen aus dem Nierenbecken sind manchmal die einzelnen Nierenkelche in den Formen des Blutgerinnsels wieder erkennbar; und finden Blutungen im Ureter selbst statt, so können die entstehenden Coagula drehrunde, langgestreckte, wurmartige Formen annehmen. Die voluminösen Blasenblutgerinnsel haben übrigens manchmal solchen Umfang und solche Consistenz, dass ihre Entleerung auf dem natürlichen Wege Schwierigkeiten hat und ihre Zerstückelung durch den Lithotriptor nothwendig wird. Ist die blutende Stelle der Blasenhals, so wird erst am Schlusse der Harnentleerung, wo die fast ganz entleerte Blase sich völlig contrahirt hat und auf den Blasenhals so ein stärkerer Druck ausgeübt wird, das Blut exprimirt; bei dieser Herkunft ist daher die Harnentleerung erst in ihrem letzten Ende bluthaltig, ein Verhalten, das sich durch ein Auffangen des Harns in mehreren Gläsern nach einander leicht constatiren lässt. Ist umgekehrt die vordere Harnröhre Sitz der Blutung, so treiben die ersten Harnstrahlen das Blut aus der Harnröhre aus, und demzufolge ist die erste Harnportion blutig, die letzte nicht; auch findet bei einer vor dem Schliessmuskel sitzenden Laesion das Blut continuirlichen freien Abfluss nach aussen, bei einem dahinter gelegenen Sitze dagegen nur zugleich mit dem Harn.

Die Menge des beigemischten Blutes ist eine differente: entweder ist die Blutung eine parenchymatöse, oder sie entsteht durch Rhexis grösserer Gefässe. Natürlich ist diese letztere für gewöhnlich die reichlichere. Bei einer solchen Blutung in Folge von Rhexis grösserer Gefässe sieht der Harn roth oder dunkelroth aus, wie Harn, dem man direct Blut hinzugesetzt hat. Auch vermag bei frischen Blutungen derart, die gewöhnlich aus naheliegenden Gründen schon wegen des schnellen und reichlichen Auftretens von Flüssigkeit in der Blase sehr bald zur Entleerung zu kommen pflegen, der Blutfarbstoff kaum in den Harn überzugehen; lässt man sedimentiren, so bilden sich nicht selten zwei streng distincte Hälften, eine untere blutrothe aus Blut bestehende, und eine obere gelbe, den Harn darstellende Schicht. Demzufolge sind auch hier die Blutkörperchen mehr ihrer normalen Färbung und Gestalt angenähert, sie bewahren ihre Scheibenform und zeigen ihre centrale Delle, haben ein röthlich-gelbes Aussehen und nur in concentrirtem Harn die bereits beschriebene Stechapfelform. Und diese nur unwesentliche oder gar nicht vorhandene Veränderung der rothen Blutkörperchen ist überall da erkennbar und

charakteristisch, wo das Blut mit dem Harn nur kurze Zeit in Contact war, entweder also bei sehr reichlichen und schnell entleerten Blutungen, oder aber bei peripher von der Blase, in den unteren Harnwegen, entstandenen Blutungen. Umgekehrt dagegen ist bei der zweiten Form der Blutung, bei der parenchymatösen, das gemeinsame Verweilen von Blut und Harn im Körper ein länger andauerndes; und dementsprechend sind hier ausgesprochene Veränderungen des Blutes da: die Farbe des Harns ist mehr rothbraun oder auch braunschwarz bis schwarz, da der desoxydirte Farbstoff zum wesentlichsten Theile in Lösung gegangen ist, die Blutkörperchen erscheinen daher ausgelaugt und zu mehr oder minder und oft auch ganz farblosen kugeligen Gebilden umgewandelt. Diese reducirende und auflösende Wirkung des Harns auf die Blutkörperchen geht bei Körpertemperatur besonders ausgesprochen vor sich; sie entsteht daher überall, wo wenig Blut gegenüber vielem Harn längere Zeit im Körper verharrt, wie es also bei der parenchymatösen Blutung der Fall zu sein pflegt. Den Mengeverhältnissen von Blut und Harn entsprechend ist hier die Reaction gewöhnlich eine saure, falls sie nicht, woran bei allen diesen Zuständen zu denken ist, a priori eine alkalische gewesen ist, oder in Folge localer Erkrankungs- und Zersetzungsvorgänge in den Harnwegen alkalisch geworden ist.

Die einzelnen Erkrankungen, welche mit Haematurie einhergehen, können an jeder Stelle der Harnwege ihren Sitz haben. Blutungen aus der Niere oder aus dem Nierenbecken kommen bei acuten fieberhaften Processen vor, besonders bei Exanthemen; sie bedeuten ein starkes Maass von Hyperaemie der Nieren und sind oft schon der Anfang einer acuten parenchymatösen Nephritis. Bei dieser selber, bei der parenchymatösen Nephritis*, sind die parenchymatösen Blutungen wie bekannt sehr häufig; sodann kommen Blutungen besonders charakteristisch bei Nierensteinen vor; sie sind bei diesen Harnsteinen* nur vorübergehend und treten gewöhnlich nach körperlichen Anstrengungen in charakteristischer Weise auf, auch ist die Haematurie hier oft mit den Kolikanfällen vergesellschaftet. Ebenso bilden sodann die Blutungen bei Tumoren der Nieren ein sehr charakteristisches Symptom; sie sind bei diesen jedoch im Gegensatze zu der durch Steinbildung hervorgerufenen Haematurie unabhängig von Ruhe und Bewegung. Hier kann die Haematurie die verschiedensten Charaktere zeigen, entweder nur in parenchymatöser Blutung bestehen oder durch Rhexis grösserer Gefässe erhebliche Blutmengen liefern. Und schliesslich ist es die dritte der drei wichtigsten Möglichkeiten von Nierenblutungen aus chronischen Ursachen: neben den Steinen und den Tumoren also die Tuberculose, die gewöhnlich nur eine geringe Blutbeimischung liefert und sich ebenfalls nicht durch körperliche Ruhe beeinflussen lässt. Natürlich sind auch bei Traumen der Niere, wenn diese erheblich sind, die Haematurien entsprechend reichliche; doch kommen auch minimale Traumen der Niere infolge von Zerrungen und unzweckmässigen Körperbewegungen vor, welche kurz dauernde Haematurien hervorrufen, ohne Erscheinungen zu hinterlassen (Mendelsohn). Andererseits sind einige wenige aber durchaus sicher gestellte Fälle von renaler Haemophilie (Senator) bekannt geworden, in welchen eine Niere ohne erkennbare Ursache in solchem Maasse blutete, dass die Indicatio vitalis ihre Exstirpation nöthig machte. Auch in der Blase sind es in erster Linie die Tumoren, welche Haematurie bedingen; ihre Feststellung ist durch das Cystoskop leicht und unerlässlich. Diese Blutungen kommen ohne jede erkennbare Veranlassung, halten eine kurze Weile an, um dann oft auf lange Zeit zu verschwinden, ehe sie wiederkehren, und sind oft sehr heftig und reichlich. Die zweite wesentlichste Ursache für Blasenblutungen sind die Blasensteine, bei denen in ausgesprochenem Maasse körperliche Bewegung, insbesondere Fahren und Reiten, die Auslösung der Haematurie veranlasst, während sie durch körperliche Ruhe hier eingeschränkt und zum Stillstand gebracht werden kann. Die Blutung ist hier eine rein mechanische, durch den Reiz bedingt, welchen der Stein bei den Erschütterungen im Innern der Blase ausübt; demzufolge ist hier die Blutung ebenso wie der Schmerz gewöhnlich am Schlusse der Harnentleerung, wo die Blase sich um den Stein zusammenzieht und ihn in den empfindlichen Blasenhals hineinpresst, eine ausgesprochene. Auch die durch Blasensteine hervorgerufenen Haematurien können bei anscheinendem Wohlbefinden längere Zeit hindurch cessiren. Des Weiteren kommt es auch bei der Tuberculose, bei Diphtherie und Croup der Blase zu Haematurie; insbesondere aber bei der endemischen Haematurie tropischer Länder, welche durch die Bilharzia haematobia, durch das Distomum* haematobium hervorgerufen wird:

hier finden sich die charakteristischen Eier des Parasiten in den Flocken des Harnsediments, in Blut- und Eiterkörperchen eingeschlossen, unter dem Mikroskop. Die Blutungen aus der Harnröhre sind im wesentlichen durch Gonorrhoe* bedingt; doch kommen starke Harnröhrenblutungen auch durch fausses routes beim Catheterismus vor, sowie durch Polypen und sonstige Neubildungen der Harnröhre; auch forcirter häufiger Coitus hat schon zu solcher Haematurie geführt.

Die Therapie jeder Haematurie hat sich natürlich nicht auf die vorübergehende Beseitigung der Blutung zu erstrecken, sondern das ursächliche Moment thunlichst zu beseitigen. Es fällt daher in diesem Betracht die Therapie der Haematurie zusammen mit der Beseitigung der ihr zu Grunde liegenden Krankheitsursache, die entweder eine radicale ist und sich als solche besonders vollständig durchführen lässt bei Steinen und Geschwülsten, die wie in der Niere oft mitsammt dem ganzen blutenden Organe entfernt werden, oder aber die in localen Maassnahmen bestehen, welche die Schleimhautaffection und mit ihr die Blutung zur Heilung bringen. Da jedoch die Diagnose nicht immer alsbald feststeht, zumal blutende Organe eingehenderen und insbesondere instrumentellen Untersuchungen nicht immer ausgesetzt werden dürfen, da auch ferner bei der gerade hier häufigen Wiederkehr der Blutungen und der so sich herausbildenden Gewöhnung der Kranken an diese, rechtzeitige Inanspruchnahme von Hülfe oft verabsäumt wird, bis die Blutungen dann bedrohlichen Charakter angenommen haben, so sind in zweiter Linie durchaus die allgemeinen Maassnahmen der Blutstillung in jedem Falle zu benutzen und zur Ausführung zu bringen. Zu diesen gehören in erster Linie diejenigen der Krankenpflege, welche über das wichtigste Heilmittel bei Blutungen jeglicher Art verfügt: die absolute Ruhe. Jeder Kranke mit Haematurie gehört ins Bett. Sodann ist die Application von Kälte ein weiteres hier wirksames Mittel, die entweder in Form von nassen Tüchern oder von Eisbeuteln local auf die praesumptive Stelle der Blutung applicirt wird, oder in kühlen Sitzbädern zur Anwendung gelangt. Schliesslich, wenn auch mit hier mehr als zweifelhaftem Erfolge, werden die Styptica* per os oder subcutan verabfolgt werden können; in erster Linie Secale cornutum und Ergotin, auch Hydrastis, sodann Alaun und Ferrum sesquichloratum; auch können Lösungen von diesem letzteren Medicament oder von Tannin, allerdings mit grosser Vorsicht, manchmal direct in die Blase eingebracht werden. Ein sehr wichtiges Unterstützungsmittel zur Bekämpfung der Blasenblutung, zumal am Blasenhalse, ist zudem die Ruhigstellung des Organs durch Narcotica, am besten mittels Suppositorien. Immer aber ist die einzige rationelle Therapie der Haematurie die Beseitigung des ihr zu Grunde liegenden Uebels.

MENDELSOHN.

Haemoglobinaemie heisst die Anwesenheit freien, nicht an die Blutkörperchen gebundenen Blutfarbstoffs im Plasma bezw. Serum des Blutes und tritt ein, wenn durch irgend welche Eingriffe der Farbstoff vom Stroma der Erythrocyten sich löst, wobei die entfärbten Körperchen als sogenannte „Schatten" zurückbleiben, oder wenn die Blutkörperchen selbst in grosser Zahl zerfallen. Solche Eingriffe bilden die Transfusion fremdartigen Blutes oder selbst nur fremdartigen Serums, Einspritzung von Wasser oder anderen die Blutkörperchen zerstörenden Stoffen ins Blut, insbesondere auch die Einverleibung verschiedener Gifte, namentlich chlorsaurer Salze, Aether und Chloroform, Phenol, Naphtol, Pyrogallussäure und starker Mineralsäuren, Arsen und Antimonwasserstoff, Toluylendiamin, Phenylhydrazin, Morchelgift u. s. w. Auch gewisse Bakterien und Toxine scheinen diese Wirkung zu haben, insbesondere auch Toxine, die bei Verbrennungen im Körper selbst entstehen. Endlich hat man Haemoglobinaemie bei der sogenannten „periodischen (paroxysmalen, intermittirenden) Haemoglobinurie*" beobachtet, wobei wohl eine verminderte Widerstandsfähigkeit der Erythrocyten die Ursache der auf gewisse äussere Einwirkungen, namentlich Kälteeinwirkung, eintretenden Haemoglobinaemie ist. Weitere Folgen hat die Haemoglobinaemie an sich nicht, wohl aber kann der ihr zu Grunde liegende Untergang rother Blutkörperchen den Stoffwechsel und die Ernährung erheblich stören.

Der freie im Plasma kreisende Blutfarbstoff wird zunächst in der Leber zur Gallen- bezw. Gallenfarbstoffbereitung verwandt, wodurch es leicht zur Hypercholie und Gelbsucht kommt. Wenn die Thätigkeit der Leber dazu nicht ausreicht, also gleichsam ein Ueberschuss von Haemoglobin vorhanden ist, so wird dieser durch die Nieren ausgeschieden, es tritt Haemoglobinurie ein. Für die Therapie kommt zuerst und hauptsächlich die Prophylaxe in Betracht. In dieser Beziehung ist es be-

sonders wichtig, alle die Erythrocyten schädigenden Mittel, von denen man z. B. das Kalium chloricum, auch arzneiliche Verwendung finden, zu vermeiden od lichst einzuschränken. Im Uebrigen sind weniger die Haemoglobinaemie als v der sie bedingende Blutkörperzerfall und die daraus erwachsenden Folgezust bekämpfen. Sofern hierzu nicht schon die Beseitigung der Ursachen ausreicht in schweren mit dringender Lebensgefahr einhergehenden Fällen die Tran von Menschenblut oder die anderweitige Einverleibung von Blut, auch von globinlösung durch Einspritzung unter die Haut oder in den Bauchfellsack sta Bei weniger stürmischem Verlauf genügt neben der Sorge für gute Luft reichung einer kräftigen, eiweissreichen, leichtverdaulichen Kost, sowie der G von Eisenpraeparaten und dürfte auch vielleicht die Anwendung des Eur besonders am Platze sein, welches neuerdings gerade als Mittel, die Blutkö bildung zu befördern, empfohlen worden ist.

SENA

Haemoglobinurie, die Ausscheidung von freiem, d. h. nicht an die Blutkörper bundenenen Blutfarbstoff mit dem Urin, kommt zu Stande als Folge von H globinaemie*, wenn der Gehalt des Plasmas an Blutfarbstoff über eine Grenze hinausgeht. Manche Thatsachen scheinen aber dafür zu sprechen, da ohne Haemoglobinaemie durch irgend welche nicht bekannten Vorgänge in apparat, speciell in den Nieren, der Blutfarbstoff von den Blutkörperchen se und in den Urin übergehen könne. Denn man hat öfter Haemoglobinuri achtet, ohne dass freier Farbstoff im Plasma bezw. Serum nachzuweis Neben dem Haemoglobin oder anstatt desselben findet sich nicht selten Me globin im Urin, welcher mehr oder wenig dunkel blutfarbig oder braunroth Abgesehen von der erwähnten, übrigens noch nicht sicher erwiesenen renal vesicalen Haemoglobinurie sind ihre Ursachen diejenigen der Haemoglob Für die „periodische" oder „paroxysmale Haemoglobinurie" gelten insbesond als disponirende Ursachen Syphilis und Malaria, während die veranla Ursache gewöhnlich Kälte und starke Muskelanstrengung, seltener psychische bilden. Der Verlauf dieser als selbstständige Krankheit auftretenden periodischen globinurie ist ein ausserordentlich chronischer mit langen, gewöhnlich in die Jahreszeit fallenden Pausen. Die einzelnen Anfälle beginnen gewöhnlich m ziehenden Schmerzen im Rücken, allgemeiner Abgeschlagenheit und dauern Stunden bis Tage. Der Urin wird allmählich heller, indem das Haemoglob Methaemoglobin aus ihm verschwindet, während nicht selten noch Eiweiss ei darin enthalten ist. Auch vor dem Auftreten des Blutfarbstoffs ist zuweile minurie vorhanden. Der schliessliche Ausgang der Haemoglobinurie scheint zu sein. Todesfälle durch intercurrente Krankheiten sind beobachtet worde dass die Section eine charakteristische Veränderung der Organe ergeben hät Diagnose beruht auf dem chemischen oder spectroskopischen Nachweis d farbstoffs im Harn bei gänzlicher Abwesenheit oder wenigstens sehr gering intacter rother Blutzellen. Die Behandlung hat die Ursachen der Haem aemie zu berücksichtigen, soweit sie bekannt und der Behandlung zugängli Gegen die periodische Haemoglobinurie hat man bei Verdacht auf frühere Mercurialien angewandt, sonst aber Chinin und Eisenpraeparate. Ch hat mit Einathmungen von Amylnitrit Erfolge erzielt, das aber in anderen versagt hat, endlich hat man, um die Kranken gegen die Einwirkung der Kä zuhärten, Abreibungen und Douchen mit immer kälterem Wasser, ebenfal wechselndem Erfolge versucht. Das Eintreten der Anfälle wird am sicherste mieden durch Warmhalten und Vermeidung ermüdender körperlicher Anstr Kranke thun daher gut, wenn möglich den Winter in einem warmen Klima zuzub

SENATO

Haemopericardium. Blutergüsse in den Herzbeutel erfolgen durch Verletzung aussen oder vom Oesophagus her, durch Zerreissung eines Coronargefässes, Berstung eines Aorten-Aneurysmas oder Ruptur des Herzens. Auch bei sch Scorbut kommen umfangreiche Blutungen in den Herzbeutel vor. Je nach Compression des Herzens durch das langsam aussickernde oder im raschen sich ergiessende Blut können acuteste Herz-Insufficienz, schwere Circulationsst hochgradige Athemnoth, Bewusstlosigkeit oder Tod schnell eintreten. Nur bei sameren und geringeren Blutungen sind die Erscheinungen weniger schwer. Die

gnose ist ausser bei Trauma selten möglich. Das erste ist horizontale Lagerung, wenn sie ertragen wird; absolute Ruhe, Auflegen eines Eisbeutels oder eines Kühlapparates auf das Herz, bei stärkerer Unruhe eine Morphiuminjection oder Excitantien bei Collapszuständen. Bei grösseren Blutergüssen hat man hier und da chirurgisch durch Incision erfolgreich eingegriffen.

OERTEL.

Haemophilie. Die Haemophilie ist eine angeborene, zumeist ererbte Constitutionsanomalie, welche sich klinisch in einer ausgesprochenen Neigung zu spontanen und traumatischen Blutungen manifestirt.

Das weiteste Feld steht der Prophylaxe offen. Als radicalstes Vorbeugungsmittel hat man bei der notorischen Erblichkeit der Krankheit vorgeschlagen, das Heirathen von Blutern eventuell auf legalem Wege zu verbieten. Dies ist unmöglich, denn man müsste das Verbot des Heirathens auf sämmtliche, auch von der Krankheit nicht betroffene Mitglieder der Bluterfamilien ausdehnen. Doch kann man durch energisches Abrathen und offenes Klarlegen der drohenden Gefahren in manchen Fällen Unheil verhüten. Eine wichtige Aufgabe der Prophylaxe besteht ferner darin, dass man bei Kindern haemophiler Eltern alles daran setzt, um die verderbliche Krankheitsanlage möglichst hintanzuhalten. Hierzu dienen in vorzüglicher Weise allgemein hygienische Massnahmen, wie z. B. Abhärtung des Körpers, Hautpflege, gute Ernährung und dergleichen mehr. Weniger zweckentsprechend dürfte sich die lange fortgesetzte Darreichung interner Medicamente erweisen; weder mit Ergotin und Plumbum aceticum, noch mit Hydrastis canadensis oder grossen Dosen von Natrium und Magnesium sulfuricum hat man je wirkliche Heilungen zu Wege bringen können. Von erblich belasteten Kindern sind alle Schädlichkeiten fernzuhalten. So hat man von allen blutentziehenden Massnahmen Abstand zu nehmen, Zahnextractionen zu vermeiden und selbst die Vaccination zu unterlassen. Bluter sollen besonders einen Lebensberuf wählen, bei dem sie der Gefahr von traumatischen Schädlichkeiten möglichst wenig ausgesetzt sind.

Ist einmal eine Blutung im Gange, so sind die bekannten blutstillenden Mittel am Platze, in allererster Linie das Secale und seine Praeparate; freilich wird man der promptesten Application, der Einführung unter die Haut, entrathen müssen, weil sonst durch die Stichöffnung eine erneute Blutung entstehen kann. Von unschätzbarem Werthe ist manchmal die Hochlagerung der blutenden Theile und eine sorgsame Krankenpflege. Ist die Blutung von aussen zugänglich, so versuche man, sie durch Compression zu stillen. Wird dies Verfahren nicht von Erfolg gekrönt, und lässt auch die Tamponade im Stich, so ist ein Versuch mit der Gruppe der localen Styptica, Argentum nitricum, Liquor Ferri sesquichlorati, Acidum sulfuricum, durchaus gerechtfertigt. Das Ferrum candens hat vor anderen Mitteln unstreitig den Vorzug, die Blutung wenigstens für den Augenblick zum Stehen zu bringen; sobald sich indessen der gebildete Brandschorf ablöst, setzt die Blutung für gewöhnlich wieder mit voller Kraft ein. Besonders an der Zunge und am Zahnfleisch wollen die Schorfe nicht haften, eher noch auf der trockenen Haut. Schlägt alles fehl, so ist nur noch von chirurgischen Eingriffen, umschlungener Naht, Unterbindungen etc., Rettung zu erwarten; in verzweifelten Fällen dürfte die Unterbindung des Hauptarterienstammes ohne Bedenken vorzunehmen sein. Endlich hat in neuester Zeit Zoege von Manteuffel auf die von M. Schmidt dargestellte „zymoplastische Substanz" aufmerksam gemacht, die schon in kleinsten Mengen eine Gerinnung des Blutes bewerkstelligen soll. Wird der Blutverlust ungewöhnlich gross und bedrohlich, so muss das Verbluten durch Infusion physiologischer Kochsalzlösung bekämpft werden.

FREYHAN.

Haemoptoë, Haemoptysis, Blutspeien, Bluthusten, wird die durch Husten erfolgende Herausbeförderung von Blut aus den Luftwegen, vom Kehlkopf abwärts bis zum Lungenparenchym, genannt. Ist die ausgehustete Menge nur gering, so spricht man von Haemoptysis, stürzen aber grosse Mengen Blut aus Mund und Nase hervor, so bezeichnet man dies wohl auch als Pneumorrhagie, Lungen-Blutsturz. Ist einem anderweitigen schleimigen oder eiterigen Auswurf Blut beigemengt, so bezeichnet man dies gewöhnlich nicht als Haemoptoë, sondern als blutig gefärbtes Sputum. Nicht immer ist es leicht zu entscheiden, ob Blut, welches durch Mund und Nase herausbefördert wird, wirklich ausgehustet oder auf andere Weise, durch Brechen, Räuspern entleert worden ist, denn manche Menschen sind, wenn das Blut plötzlich unvermuthet hervorstürzt, so erschrocken, dass sie sich auf die Art, wie sie das Blut hervorgebracht haben, nicht besinnen können. In den meisten Fällen allerdings können sie bestimmte Auskunft darüber geben, oder es lassen die anderweitigen Umstände keinen Zweifel darüber, dass das Blut aus den Luftwegen entleert, also ausgehustet worden ist. Für Letzteres spricht es, wenn das Blut gleich nach seiner Entleerung schaumig und hellroth ist. Ist aber längere Zeit verstrichen, so kann ein schaumig entleertes Blut seine Luftblasen schon verloren haben und andererseits ein dunkel entleertes Blut durch Oxydation an der Luft hellroth ge-

worden sein. Ist Blut wirklich ausgehustet, also aus den Luftwegen entleert worden, so braucht doch die eigentliche Quelle der Blutung nicht in diesen selbst gelegen zu sein, sondern es kann aus der Nasen-Rachenhöhle oder dem Munde beim Athmen aspirirt oder während des Schlafes in den Kehlkopf und weiter hinabgeflossen sein. So kann selbst bei Bluterbrechen, wenn während der Brech- und Würgebewegungen eine Inspiration erfolgt, Blut aus der Rachen- und Mundhöhle in die Luftwege gelangen und nachträglich ausgehustet werden. Erst wenn alle diese Umstände ausgeschlossen sind, kann man annehmen, dass die Ursache des Bluthustens im Athmungsapparat gelegen ist.

Von allen zu Haemoptoë Veranlassung gebenden Zuständen ist die Lungentuberculose die bei weitem häufigste und zwar kann die Blutung in jedem Stadium dieser Krankheit auftreten, als allererstes Symptom inmitten scheinbar vollständiger Gesundheit, oder während der schon entwickelten Krankheit oder als letzte die Scene beschliessende Episode. Sonst können alle Processe, die mit starker Ueberfüllung der Bronchial- oder Pulmonalgefässe einhergehen oder zu ihrer Zerreissung, Aetzung, Verschwärung führen, sowie die sogenannten haemorrhagischen Diathesen, Haemophilie, Scorbut, Morbus maculosus, schwere Infectionen Bluthusten verursachen. Insbesondere sind es starke Erschütterungen der Brust, Arrosion eines Gefässes durch aspirirte Fremdkörper, Gangraen und Geschwülste der Lunge, Stauung durch Insufficienz des Herzmuskels und haemorrhagischer Lungeninfarct, Durchbruch eines Aneurysma, Laryngitis und Tracheïtis haemorrhagica, Ulcerationen und Geschwülste des Kehlkopfes oder der Luftröhre und ihrer Verzweigungen. Alle diese Zustände stehen aber an Häufigkeit soweit hinter der Lungentuberculose zurück, dass, wenn nicht ganz bestimmte Anhaltspunkte für einen derselben vorliegen, oder wenn die Untersuchung keine Abnormität ergiebt, immer der Verdacht auf beginnende Tuberculose gerechtfertigt ist. Dies gilt namentlich auch für die sogenannte vicariirende, an Stelle von Menstruations- oder Haemorrhoidalblutung eintretende Haemoptoë, die in der älteren Pathologie, als die Entdeckung einer beginnenden Tuberculose noch so gut wie unmöglich war, eine grosse Rolle spielte. Allerdings kommt es zuweilen vor, dass eine Lungenblutung im Typus der Menstruation und gleichzeitig mit ihr oder an Stelle derselben eintritt, aber dabei spielen wohl die bei der Menstruation stattfindenden Vorgänge im Körper nur ein das Eintreten der Blutung begünstigendes Moment, und die Annahme, dass die Athmungsorgane im übrigen gesund sind, dürfte kaum jemals zutreffen und höchstens nach langer Beobachtung und wiederholter sorgfältigster Untersuchung gewagt werden.

Eine prophylaktische Behandlung der Haemoptoë ist angezeigt, wenn bereits wiederholt „habituelles“ Blutspeien stattgefunden hat, oder die ursächliche Affection erfahrungsgemäss dazu disponirt. Soweit dieselbe einer Behandlung zugänglich ist, wird damit zugleich die Causalindication der Blutung erfüllt. Doch darf man sich bei starken Blutungen zunächst nicht mit der Erforschung der Ursachen aufhalten, vor allem nicht durch Untersuchungen, welche anstrengende Körperbewegungen, gezwungene Körperhaltung erfordern, durch Beklopfung der Brust, sondern man suche erst die Blutung zu bekämpfen. Zu diesem Zweck ist alles zu vermeiden, was zu Hyperaemie, activer oder passiver führt, vor allem körperliche und geistige Aufregung, stark erregende Nahrungs- und Genussmittel, Alkoholica, starker Kaffee und Thee etc.

Die eigentliche Behandlung kann sich bei geringfügigen Blutungen auf diese Verhaltungsmassregeln, die nur etwas strenger noch durchzuführen sind, beschränken. Der Patient soll also im Bett mit aufgerichtetem Oberkörper liegen, jede unnöthige Bewegung, Sprechen oder gar Schreien, Pressen zum Stuhl etc. vermeiden und den Husten möglichst unterdrücken. Dies gelingt oft schon durch einfache leere Schluckbewegungen und noch besser, wenn schleimige, nicht reizende und nicht zu kalte Flüssigkeiten, wie laue Milch, Mandelemulsion, oder ähnlich wirkende Pastillen, wie Gummibonbons, langsam verschluckt werden. Allenfalls können leichte Narcotica wie Aqua Amygdalarum amararum, Extractum Hyoscyami oder, um Nachtruhe zu erzielen, Abends Morphium oder ein Opiat gegeben werden. Bei stärkeren Blutungen kommt die Kälte äusserlich zur Anwendung, und daneben wird von Adstringentien, oder narkotischen Mitteln und solchen, welche die aufgeregte Herzthätigkeit beruhigen sollen, Gebrauch gemacht. Dem bei nicht zu warmer Zimmerluft im Bett und in möglichster Ruhe zu haltenden Patienten werden kalte Compressen oder eine leichte Eisblase auf die Brust gelegt und zwar auf diejenige Seite, welche sich nach den

Empfindungen des Patienten (Schmerzen, Gefühl von Rasseln) oder bei vorsichtiger Auscultation als muthmaasslicher Sitz der Blutung zu erkennen giebt. Als Nahrung wird am besten nur Milch, kalt oder höchstens lauwarm, gereicht, daneben zur Stillung des Durstes Wasser oder Limonaden. Zieht sich die Blutung in die Länge, so kann auch andere flüssige oder weiche Nahrung, Suppen, Eier, Gelées, gereicht werden, immer mit Vermeidung stark erregender und gewürzter oder scharfer zum Husten reizender Stoffe.

Von den Adstringentien sind zo ziemlich alle empfohlen worden, obgleich die Wirksamkeit keines einzigen dieser Mittel wirklich erwiesen, dagegen der meisten von ihnen mehr als zweifelhaft ist und sie häufig Verdauungsstörungen machen, zu Uebelkeit, Erbrechen Veranlassung geben, was bei Haemoptoë im höchsten Grade unerwünscht ist. Da ein Theil dieser Mittel eine den Blutdruck steigernde Wirkung ausübt, so ist es, vorausgesetzt, dass sie in hinreichender Menge zur Resorption gelangen, fraglich, ob sie nicht eher Schaden als Nutzen stiften können. Eher noch könnte man sich Nutzen von der Gerinnung befördernden Eigenschaft versprechen, welche manchem dieser Mittel zugeschrieben wird. Immerhin mag man bei länger andauernden Blutungen einen Versuch mit innerlicher, subcutaner oder rectaler Anwendung eines adstringirenden Mittels machen und zwar empfehlen sich zum innerlichen Gebrauch noch am meisten: Plumbum aceticum zu mehreren Centigrammen, 2—3stündlich, Extractum Hydrastis canadensis fluidum zu 20—30 Tropfen 2—3stündlich und ebenso Extractum Hamamelis fluidum, ferner Hydrastininum hydrochloricum innerlich zu 0,1—0,6 oder subcutan in 10proc. wässeriger Lösung, wovon 0,6—1 g eingespritzt wird, vielfach wird auch Ergotin, 1 mit Glycerin und Aqua ää 5, wovon 1 g subcutan, oder Extractum Secalis cornuti fluidum innerlich und subcutan angewandt.

Verständlicher als die Wirkung dieser Mittel ist der Nutzen der Narcotica, weil sie die Aufregung des Kranken und den Hustenreiz mildern und die Häufigkeit der Athemzüge und Pulsschläge, auch wohl den Blutdruck herabsetzen. Ihre Anwendung empfiehlt sich deshalb bei jeder Haemoptoë, die leichtesten Fälle ausgenommen, welche ihrer nicht bedürfen. Obenan steht das Morphium, sodann Kodeïn, welche man allenfalls noch mit dem ähnlich, aber schwächer wirkenden Bittermandelwasser verbinden kann. Opium und seine Praeparate sind weniger empfehlenswerth und verdienen nur bei bestehender Diarrhoe den Vorzug. Zur Beruhigung der Herzthätigkeit dient auch Digitalis, nicht blos bei durch Herzfehler bedingtem, sondern besonders auch bei dem in Folge der Lungentuberculose auftretenden Bluthusten. Zweckmässig ist seine Verbindung mit Morphium (Infusum foliorum Digitalis 1,5 : 170, Morphinum hydrochloricum 0,1, Sirupus Rubi Idaei 30, 2—3stündlich 1 Esslöffel).

Noch seien einige rein empirische Mittel erwähnt, zu denen man bei hartnäckigen Blutungen greifen mag, wie die Potio Choparti (Copaiva*) oder das Kochsalz, welches von älteren Aerzten häufig und von Laien noch jetzt vielfach angewandt wird (fein gestossen 1 Thee- bis Esslöffel einmal, oder nach kurzer Zeit noch einmal zu nehmen), ferner Natrium sulfuricum mit oder ohne Opium bezw. Morphium, früher zu 1 g, neuerdings zu 0,1 g mehrmals täglich empfohlen. Endlich in verzweifelten Fällen ist es wohl gerechtfertigt, das schon im Alterthum geübte und von Zeit zu Zeit immer wieder empfohlene Binden der Glieder zu versuchen in der Art, dass man die Venen an einem Bein oder Arm oder an mehreren Extremitäten durch breite Binden, die über dem Knie bezw. am Oberam fest angelegt werden, ohne den Puls zu unterdrücken, comprimirt.

Nach dem Aufhören der Blutung ist strengste Ruhe, vorsichtige Diaet bei Fernhaltung aller Reizmittel noch lange Zeit fortzusetzen und, sobald die nunmehr vorsichtig angestellte Untersuchung eine Aufklärung über die Ursache der Blutung gebracht hat, die gegen diese gerichtete Behandlung einzuschlagen.

SENATOR.

Haemorrhagie (*αἱμορραγία*, Blutsturz) nennt man den Austritt der Blutbestandtheile aus der Gefässbahn. Je nachdem die Blutung an der äusseren Haut und den sichtbaren Schleimhäuten oder in innere Organe resp. Hohlräume erfolgt, spricht man von äusseren oder inneren Haemorrhagien. Bei den in die Haut erfolgenden Blutungen unterscheidet man Petechien, punktförmige, scharf abgegrenzte, über das Niveau der Haut nicht hervorragende rothe Verfärbungen, Vibices, streifenförmige, Ecchymosen, unregelmässige, bis handgrosse Flecke. Grössere, weniger scharf abgesetzte werden als Suffusion und, wenn sie zugleich mehr in die Fläche gehen, als Sugillation be-

zeichnet. Lichen haemorrhagicus weist kleine Knötchen auf, Ecchymoma derbe Beulen, während bei der Bulla haemorrhagica die Epidermis in Blasen abgehoben ist. Die Blutungen aus den Schleimhäuten führen je nach ihrem Sitz besondere Bezeichnungen, so Epistaxis, Haematemesis, Haemorrhoiden, Haemoptoë, Haematurie, Haemoglobinurie, Metrorrhagie. Ergiesst sich Blut in Körperhöhlen, so spricht man von Haemothorax, Haemoperikard, Haemarthros, Haematometra, Haematocele. Blutergüsse, welche als Geschwülste imponiren, haben gleichfalls besondere Bezeichnung erlangt, so Cephalhaematom, Othaematom, Episiohaematom, Haematokolpos, Haematosalpinx. Blutungen in die Häute des Rückenmarks werden als Haematorrhachis, in das Mark als Haematomyelie bezeichnet. Verdrängt das ergossene Blut das befallene Gewebe unter fester Infiltration, so bezeichnet man diesen Vorgang als haemorrhagischen Infarct. Wird dagegen durch das ausgetretene Blut das benachbarte Gewebe zertrümmert, wie es meist bei Blutergüssen in das Centralmark der Fall ist, so spricht man von einem haemorrhagischen Herd.

Damit Blut aus den Gefässen heraustreten kann, müssen Lücken in der Gefässwandung vorhanden sein. Sind diese Lücken gröberer Art, so nennt man die Blutung Haemorrhagia per rhexin. Fehlen dagegen bei einer Blutung sichtbare Lücken an den Gefässen, so spricht man von einer Haemorrhagia per diapedesin. Bei diesem Vorgange, der sich nur an Venen und Capillaren abspielt, treten dort, wo benachbarte Endothelzellen der Gefässwandung durch Kittsubstanz verbunden werden, rothe Blutkörperchen und Flüssigkeit aus, welche letztere aber sich von dem Blutplasma durch einen geringeren Gehalt an Eiweiss und Fibrin unterscheidet (Arnold). In der Norm sind diese Stellen undurchlässig, bei pathologischen Zuständen aber, wie bei Blutdrucksteigerung, bei Anaemie, bedingt durch längeres Abschnüren, oder Entzündung tritt jene Eigenthümlichkeit der Gefässwand auf.

Nach der Herkunft der Blutung unterscheidet man arterielle, venöse und parenchymatöse Blutungen. Die letzteren treten bei Verletzungen blutreicher innerer Organe, wie Leber, Milz u. s. w. auf. Von Gefässblutungen unterscheiden sie sich dadurch, dass ein klaffendes Gefässlumen fehlt. Das Blut quillt aus der ganzen Wunde wie aus einem Schwamm hervor.

Die Ursachen der Haemorrhagien sind mannigfaltiger Art. Voran stehen die mechanischen Ursachen, das Trauma, welches äusserlich oder innerlich einwirken kann. Arrosionen der Gefässe durch chemische Körper und auch Verbrennungen können zu starken Blutungen Anlass geben. Selten wird eine Nekrotisirung der Gefässwand durch Bakterieninvasion Ursache der Blutung sein, wie bei Endocarditis ulcerosa.

Spontane Zerreissungen der Gefässe treten bei plötzlicher Abnahme des Luftdruckes: beim Schröpfen, Bergsteigen, Ballonfahrten, sonst nur bei Erkrankungen der Gefässwände auf. Hier sind es besonders atheromatöse Processe, Aneurysmenbildung, chronische Arteriitis (Lues), welche bei Steigerung des Blutdruckes zu Rupturen Veranlassung geben. Ferner bersten leicht die zarten Gefässwandungen, wie sie sich bei Chlorose und im neugebildeten Gewebe finden. Auch scheinbar normale Gefässe neigen zu Zerreissungen, wenn sie ihre Stütze im umgebenden Gewebe verlieren.

Eine Diapedese kann bei Venenentzündung, Embolie* eintreten, auch bei Aufnahme von Giften in das Blut. So sind die häufigen Blutungen bei Septicaemie, Cholera, Pest, Pocken, Typhus, gelbem Fieber, acuter gelber Leberatrophie, Phosphorvergiftung, bei Leukaemie, den Purpuraformen und Scorbut zu erklären. Eine besondere Stellung nimmt die Haemophilie* ein. Zu den neuropathischen Haemorrhagien rechnen die Blutungen, welche nach Gehirn- (Jahn) und Rückenmarksveränderungen (Charcot), auch bei Epileptikern auftreten.

Die Behandlung der Haemorrhagien ist je nach ihrer Provenienz und Ausdehnung sehr variabel. Parenchymatöse Blutungen machen die Anwendung von Compression, Kälte und Haemostaticis* resp. Umstechung erforderlich. Ist die Haemorrhagie die Folge einer Infectionskrankheit, so wird eine gegen das Grundleiden gerichtete Therapie einzuleiten sein. Im Uebrigen kommen die Maassnahmen in Betracht, welche auf Beseitigung der Folgezustände wie Anaemie und Functionsstörungen hinzielen.

JACOBSON.

Haemorrhoïden = Blutflüsse (von αἷμα und ῥέω) stellen im weiteren Sinne die Bezeichnung für Haemorrhoïdalknoten, d. h. diffusen oder circumscripten Erweiterungen der Venen, dar, welche im subcutanen Gewebe der äusseren Umgebung des Afters oder im submucösen Gewebe des untersten Mastdarmabschnittes gelegen sind. Je

nach der örtlichen Beziehung dieser Venektasien zum Orificium ani unterscheidet man äussere, innere oder gemischte Haemorrhoïden. Die letztere Gruppe ist am häufigsten zu beobachten. Die Entstehung der Haemorrhoïden ist fast stets auf eine Störung der Circulation in den betroffenen Venen zurückzuführen, deren Ursache entweder im Darm selbst oder in seiner Nachbarschaft gelegen ist oder auch von anderen Stellen ausgehen kann. Von localen Ursachen sind zu nennen chronische Obstipation, sodann Erkrankungen der Darmwand, z. B. Katarrhe der Mastdarmschleimhaut, narbige oder carcinomatöse Stricturen des Mastdarms, Druck auf den Mastdarm und die abführenden Venen, wie er durch den graviden Uterus, durch Deviationen und Tumoren der Gebärmutter, durch Erkrankungen der Adnexe ausgeübt werden kann, ferner diejenigen Zustände, welche bei der Defaecation oder Urinentleerung ein langdauerndes, intensives Pressen erfordern, z. B. Tumoren der Prostata oder der Harnblase, Harnröhrenstricturen u. s. w. Oft geben Stauungen im Pfortaderkreislauf bei Pfortaderthrombose oder bei Compression der Pfortader durch Tumoren oder Veränderungen an der Leber, z. B. Lebercirrhose, die Veranlassung zur Entstehung der Haemorrhoïden ab. In anderen Fällen führen Erkrankungen der Respirations- und Circulationsorgane zu Stauungen im Gebiete der Vena cava inferior. Eine sitzende Lebensweise, ferner häufige Ueberladungen des Verdauungstractus mit Speise und Trank begünstigen ebenso das Zustandekommen der Haemorrhoïden wie Excesse in Baccho und Venere. In einzelnen Fällen spielt vielleicht eine ererbte Anlage eine gewisse Rolle.

Die Erscheinungen, welche die Haemorrhoïden machen, sind theils locale, theils allgemeine. Die localen Erscheinungen bestehen in juckenden, brennenden, stechenden Sensationen, in Hitzegefühl, im Gefühl eines Fremdkörpers in der Aftergegend. In manchen Fällen ist eine Erschwerung der Defaecation vorhanden, sei es in Form von Schmerzen, sei es in der Art, dass das Mastdarmlumen durch die angeschwollenen Venen verengt wird. Als Complicationen können zu Haemorrhoïden hinzutreten: Ekzeme und Fissuren in der Analgegend, Entzündungen, Erosionen und directe Geschwürsbildungen an der Mastdarmschleimhaut mit Erscheinungen von Tenesmus und Auftreten einer schleimigen oder schleimigeitrigen Secretion mit oder ohne Blutbeimengungen. Von besonderer Wichtigkeit sind einerseits die Haemorrhoïdalblutungen, andererseits die Einklemmung von prolabirten Haemorrhoïdalknoten. Indem letztere an ihrer Basis vom Sphincter ani umschnürt werden, kommt es zu einer Anschwellung und oft auch zu einer Entzündung der nun freiliegenden Knoten, welche gewöhnlich mit intensiven, manchmal direct zu collapsartigen Erscheinungen führenden Schmerzen einhergehen. Werden diese Knoten gangraenös, so können sie sich abstossen, es kann aber auch hierbei zu septisch-pyaemischen Processen kommen. In anderen Fällen kann eine Thrombosirung der Knoten erfolgen, an welche sich eine Vereiterung mit periproktitischen Abscessen und Analfisteln schliessen kann.

Viele der an Haemorrhoïden leidenden Patienten klagen über Allgemeinerscheinungen, wie Magenstörungen, Kopfdruck, Kopfschmerz, Wallungen zum Kopf, Schwindelgefühl, Herzklopfen, Athembeschwerden, Oppressionsgefühle, über Rückenschmerzen, sowie über hypochondrischen Gedankengang, über psychische Verstimmung.

Die Prognose ist im Allgemeinen gut, wenn nicht das Grundleiden oder Complicationen, wie septisch-pyaemische Processe, eine Lebensgefahr mit sich bringen.

Die Behandlung der Haemorrhoïden hat sich zunächst gegen die Grundkrankheit oder die Functionsstörungen zu richten, welche zur Entstehung der Haemorrhoïden Anlass gegeben haben. So sind Herz-, Lungen- und Leberkrankheiten in entsprechender Weise zu bekämpfen und die localen Ursachen, wenn möglich, zu beseitigen, ferner ist eine Lebensweise, welche zu häufigen oder zu dauernden Hyperaemien im Pfortaderkreislauf Veranlassung giebt, zu regeln. Denn dass die Haemorrhoïden durch die Beseitigung der Ursache einer Heilung oder mindestens einer Besserung zugänglich sind, zeigt die Beobachtung, dass Haemorrhoïden, welche während der Gravidität entstanden sind, post partum sehr häufig zurückgehen, und dass es Individuen giebt, welche sich erst dann ihrer Haemorrhoïden bewusst werden, wenn sie in hygienischer oder diaetetischer Beziehung Sünden begangen haben.

Unter den prophylaktisch-therapeutischen Maassnahmen ist von besonderer Wichtigkeit die Regelung des Stuhlgangs. Der Haemorrhoïdarier muss jeden Tag eine breiige Entleerung haben. Zur Erzielung derselben greife man nicht sofort zu Abführmitteln, sondern zunächst zu der für den Haemorrhoïdarier so wichtigen körperlichen Bewegung, Zimmergymnastik, Massage, eventuell einer Behandlung in einem

medico-mechanischen Institut. Sodann regele man die Diaet. Hier befolge man den Grundsatz, durch Darreichung kleiner, aber häufiger Mahlzeiten eine plötzliche intensive Anfüllung des Pfortadersystems und damit eine Drucksteigerung in denselben möglichst zu vermeiden. Die Diaet bestehe aus leicht resorbirbaren Nahrungsmitteln, welche nicht allzu viel Koth produciren, sie sei leicht abführend und enthalte keine blähenden Speisen, wie Rüben, Kohlarten, Leguminosen. Man vermeide Gewürze, wie Pfeffer, Senf, Paprica und gebe auch nicht zu viel Kochsalz, ebenso vermeide man Zwiebeln. Von Alkoholicis erlaube man nur leichte Weissweine und eventuell bitteres Bier; als Getränk bevorzuge man den Apfelwein. Starke Alkoholica, sowie die gerbsäurehaltigen Rothweine sind zu meiden, ebenso starker Kaffee und starke Theeaufgüsse. Im Uebrigen richtet sich die Diaet wesentlich darnach, ob es sich um vollsaftige, fette oder um anaemische magere Individuen handelt. Bei der ersteren Gruppe von Patienten sei die Menge der Nahrung etwas knapp, sowie der Eiweissgehalt der Nahrung und die Fettzufuhr gering; bei der letzteren Gruppe soll die Zufuhr von Nahrung und speziell auch von Eiweiss und Fett reichlicher sein. Plethorische Individuen erhalten also eine an Vegetabilien reichere Nahrung als anaemische. Von den einzelnen Nahrungsmitteln reiche man Milch, Buttermilch, grünen Thee, 1 oder 2 Tage alten Kefir, Fleischbrühe, dünne Suppen, mageres weiches Fleisch vom Kalb, Rind, Geflügel, Wild, Schinken, die mageren Fische, wie Scholle, Seezunge, Hecht, die verschiedenen Leim- und Eierspeisen; von Kohlehydraten: Zwieback, Weissbrot und, wenn es gut vertragen wird, geringe Mengen von Grahambrot mit Butter, ferner Kartoffeln, Carotten, Blumenkohl, Spargel, Spinat, sowie mässige Mengen von Reis. Vor Allem gebe man reichliche Mengen von süssen Compotten, sowie auch frisches, gut gereiftes Obst, ganz besonders Weintrauben. Das Getränk, am besten Apfelwein und Buttermilch, lasse man zwischen den Hauptmahlzeiten trinken, um eine plötzliche Ueberfüllung des Pfortaderkreislaufes zu verhüten. Bei Obstipation lege man noch Honig oder Milchzucker zur Diaet hinzu, lasse nüchtern 1 Glas kaltes Wasser trinken und sorge für ausgiebige Körperbewegung. In vielen Fällen wird man mit diesen Maassnahmen auskommen, in anderen muss man zu Abführmitteln* greifen. Doch halte man sich hier nur an die leichten Abführmittel. Besonders beliebt sind die Schwefelpraeparate, wie Pulvis Liquiritiae compositus und Mischungen von Sulfur depuratum und Kalium bitartaricum, ferner die Rheumpraeparate, sowie Tamarinden. Man verabreicht diese Mittel am besten abends. Clysmata sind wegen der Empfindlichkeit des Rectum weniger angebracht, jedenfalls wähle man warme Oelklystiere oder kalte Wasserklystiere. Bei gut genährten, fetten Individuen leisten Mineralwasserkuren in Karlsbad, Marienbad, Kissingen, Homburg, Tarasp gute Dienste, namentlich dann, wenn sich die Patienten dabei viel körperlich bewegen und zweckentsprechend leben. Anaemische heruntergekommene Individuen haben mehr Erfolg von Eisensäuerlingen wie Franzensbad, Elster, Rippoldsau oder auch von Ems, Soden, Baden-Baden. Ist die Obstipation wesentlich eine Folge von Neurasthenie, so ist ein Aufenthalt an der See, im Mittelgebirge oder in einem Sanatorium am Platze. Mit dem Aufenthalt im Gebirge kann im Sommer mit Vortheil eine Molkenkur verbunden werden; im Herbst und Winter sind Traubenkuren mehr angezeigt.

Patienten, welche an Haemorrhoïden leiden, thun gut, zur Verhütung eines Weiterschreitens des Prozesses sowie des Eintritts von Complicationen eine Reihe von Winken zu beherzigen. Bei sitzender Lebensweise ist ein gepolsterter Stuhl durch einen harten Stuhl zu ersetzen, zur Verhütung von Reizungen äusserer Haemorrhoïden oder prolabirter innerer Haemorrhoïden darf nach jeder Defaecation zur Säuberung der Analgegend nur ganz weiches Papier oder zarte Leinwand benutzt werden, am besten ein feuchter Schwamm oder feuchte Watte oder man nimmt ein laues Sitzbad von 15 °. Prolabirte Knoten dränge man mit beöltem Finger oder mit einem in Oel getauchten Läppchen zurück. Eine äussere Reizung der Haemorrhoïdalknoten vermeide man durch Einlegen von trockenen oder mit Oel, Vaselin oder Lanolin bestrichenen Wattebäuschchen in die Analfalte. Ein öfteres Bestreichen der Knoten mit dünner Jodlösung (Kalium jodatum 2,0, Jodum purum 0,2, Glycerin 40,0) soll den Ueberzug der Knoten dauerhafter machen. (Preismann.) Sind die Knoten entzündet oder excoriirt, so gebe man zunächst Eiswasserumschläge oder Umschläge mit Bleiwasser oder 1%iger Lösung von essigsaurer Thonerde; in gleicher Weise wirken auch kalte Sitzbäder. Man hat auch Haemorrhoïdal-Eisbeutel* construirt.

Lassen die Schmerzen nicht nach, so muss man die Knoten mit narkotischen Salben, welche Morphium, Belladonna, Cocaïn, Kodeïn enthalten, bestreichen, oder diese Stoffe als Suppositorien verabreichen. Man muss dieselben selbstverständlich bei den Entzündungen innerer Haemorrhoïden immer wählen, bei welchen manchmal auch Eingiessungen von kleinen Mengen 40—45° warmen Oels Linderung bringen. Den Prozess selbst kann man durch Aetzung der Erosionen mit dem Argentumstift oder durch Salben oder Suppositorien, welche Argentum nitricum oder Acidum tannicum enthalten, bekämpfen. Bei Vorhandensein von Erosionen ist eine breiige Beschaffenheit des Stuhles und eine gute Reinigung der Knoten nach der Defaecation von ganz besonderer Bedeutung. Sind die Schmerzen in der Gegend des Anus durch einen Prolaps innerer Haemorrhoïdalknoten bedingt, so müssen letztere mit dem Finger unter Zuhilfenahme eines in Oel getränkten Läppchens reponirt werden. Man nehme die Reposition in Seitenlage oder Knieellenbogenlage vor und bestreiche, wenn nöthig, die Knoten vorher mit Cocaïnlösung. In nur seltenen Fällen ist eine vorherige Morphiuminjection oder eine Narkose nöthig, ebenso ist man nur selten zu einer gewaltsamen Dehnung des Sphincter gezwungen. Es ist nöthig, dass man die Repositionsversuche möglichst bald nach dem Prolaps der Knoten anstelle, da bei längerer Dauer des Prolapses die Knoten stärker anschwellen und die Reposition schwieriger wird. Ist bereits Gangraen der prolabirten Knoten eingetreten, so bestreue man die Knoten mit einem antiseptischen Streupulver und bedecke sie mit trockener Gaze. Selbstverständlich darf man bei Repositionsversuchen nicht zu grosse Gewalt, sondern man muss eine langsame gleichmässige Compression anwenden. Um eine Wiederholung des Prolapses zu verhüten, hat man Aetzungen der Knoten mit Argentum nitricum, Karbolsäure, vor Allem aber mit Chlorzinklösung (Laroyenne) vorgenommen. Auch empfiehlt es sich, selbst angefertigte oder vom Bandagisten fabricirte Haemorrhoïdalbinden für diesen Zweck tragen zu lassen. In neuerer Zeit wird das Hantelpessar für den gleichen Zweck empfohlen. Dasselbe ist jedenfalls contraïndicirt bei Vorhandensein proktitischer Processe.

Die übrigen Complicationen der Haemorrhoïden, wie die Proctitis, Periproctitis, Fistula ani und die Fissura ani werden nach den für diese Krankheiten in Betracht kommenden Grundsätzen behandelt, doch darf bei Zeichen von Vereiterung thrombosirter Knoten oder bei septischen Prozessen mit einem chirurgischen Eingreifen nicht gezögert werden. Geringfügigere Beschwerden wie Jucken am After werden durch Ichthyolsuppositorien oder Bepudern der Knoten mit Antipyrin bekämpft (Eichhorst). Bei stärkeren Molimina haemorrhoïdalia finden ausser den bereits angegebenen Mitteln noch Blutegel Verwendung, welche in der Zahl von 4—8 Stück in der Umgebung des Afters, aber nicht an den Knoten selbst, angesetzt werden. Die Blutentziehung wird besonders reichlich, wenn der Patient nach dem Abnehmen der Blutegel sich auf einen Nachtstuhl setzt, in welchem Dämpfe aus einem Topf mit heissem Wasser aufsteigen. Auch die Anwendung eines Mastdarmkühlers (Arzberger) leistet für manche Formen von Molimina haemorrhoïdalia erspriessliche Dienste.

Die Haemorrhoïdalblutungen sind, wenn sie geringfügig sind und bei vollsaftigen Individuen vorkommen, kaum Gegenstand eines Eingriffs, im Gegentheil, sie werden von den Patienten mit Freuden begrüsst, da sie durch Abschwellung der Knoten Erleichterung bringen. Wo die Blutungen aber Gefahren bringen, müssen sie bekämpft werden. Dies geschieht in leichteren Fällen durch kalte Sitzbäder, Auflegen einer Eisblase auf den Damm, durch Injection kleiner Mengen von Eiswasser in das Rectum, durch Einschieben eines Eiszapfens in dasselbe, eventuell durch Einspritzung von kleinen Mengen Liquor Ferri sesquichlorati 1 : 20, oder (Landowski und Welshe) Injectionen von 250 ccm heissem Wasser. Auch kann man Ergotin resp. Secale cornutum oder Extractum fluidum Hydrastis canadensis versuchen, besonders auch Extractum fluidum Hamamelis virginicae. Schwere Blutungen erfordern die Tamponade des Rectum. Dieselbe nützt jedoch nur dann, wenn die blutende Stelle selbst in den Bereich der Tamponade einbezogen ist, da sich sonst oberhalb des Tampons reichliche Mengen Blut ansammeln können. Eine Unterbindung oder Kauterisation ist nur in seltenen Fällen nöthig. Bei den häufig wiederkehrenden Blutungen kann man, wenn eine operative Behandlung nicht durchführbar ist, durch Injectionen von adstringirenden Lösungen (Tannin 1 %, Argentum nitricum 1—3 %, Alaun 2 %, Plumbum aceticum 0,2—0,5 %) oder durch Salben oder Suppositorien, welche Chrysarobin (Unna, Kossobudski) und Jodoform enthalten, manchmal einen Erfolg erzielen.

Nehmen die Blutungen einen bedrohlichen Charakter an und leidet das Allgemeinbefinden unter dem Einfluss nicht zu behebender localer Beschwerden, so ist eine radicale Therapie indicirt. Dieselbe ist entweder eine operative kaustische oder eine Dehnungstherapie. Die erstere besteht entweder in der Excision der Knoten mit dem Messer (Esmarch) oder in einer Ligatur der Knoten, wie sie besonders in England geübt wird, oder in einer Verschorfung der Knoten mit dem Thermokauter (Langenbeck), oder in einer Abschnürung der Knoten mit der rothglühenden Platinschlinge (Bardeleben). Alle diese Methoden setzen eine Chloroformnarkose oder Schleich'sche Localanaesthesie voraus. Mit Cocaïnanaesthesie ausführbar sind die chemischen Verschorfungsmethoden, wie das Bestreichen der Knoten mit rauchender Salpetersäure oder reiner Karbolsäure und die Injection von Karbolglycerin von 1 : 1 bis 1 : 2, in steigender Concentration in der Dosis von ca. 2 bis 5 Tropfen in die Knoten (Lange), die so zum Schrumpfen gelangen. In Fällen, in welchen ein grösserer Eingriff schwer ausführbar ist oder verweigert wird, kann man die unblutige Dehnung des Sphinkters mit der Hand oder mit Bougies oder Speculis vornehmen. Sie ist zwar mehr schmerzhaft, wenn sie in forcirter Weise vorgenommen wird, sodass Cocaïnanaesthesie oder Narkose nöthig wird, dagegen nur wenig schmerzhaft, wenn sie allmählich in verschiedenen Sitzungen durchgeführt wird. Die Vornahme der Dehnung des Sphincter ani hat in der That durch Verminderung der Stauung oft bedeutende Besserung, ja sogar manchmal dauernde Heilung zur Folge, doch ist sie in ihrem Erfolg nicht so zuverlässig wie die Excision oder das Abbrennen der Knoten.

STRAUSS.

Haemostaxis, Haemostasie (von *αἷμα* und *ἵστημι*), Blutstillung — Haemostatica. Die sicherste Blutstillung geschieht durch Unterbindung der isolirten verletzten Gefässe. Diese schon im Alterthum geübte Methode wurde von Ambroise Paré im 16. Jahrhundert wieder eingeführt. Zum „Fassen" des Gefässes dient eine Péan'sche oder Koeberlé'sche Klemme oder eine Schieberpincette („Schieber"), zum Zubinden des Gefässlumens sterilisirte Catgut-* oder Seidenfäden, ausnahmsweise auch „elastische Ligaturen" aus Gummifäden oder dünnen Gummischläuchen.

Lässt sich das Gefäss nicht isoliren, so muss an Stelle der Unterbindung die Umstechung treten. Die blutende Gewebspartie wird mit einer stark gekrümmten Nadel umstochen und mittelst des eingefädelten Catgut- oder Seidenfadens zusammengeschnürt. Ist das Gewebe nicht zu straff, so verwendet man mit Vortheil die stumpfe Dechamps'sche Nadel, Aneurysmanadel, welche andere Gefässe nicht anstechen kann. Gelingt auch die Umstechung nicht, so muss man die Unterbindungspincetten, und zwar mindestens 48 Stunden, liegen lassen.

Die percutane Umstechung nach Middeldorpf, bei der ein um die blutende Stelle herumgeführter Faden über der Haut zusammengeschnürt und geknotet wird, sowie die mit Hilfe der sogenannten Karlsbader Nadeln ausgeführte Acupressur resp. Acufilopressur ist veraltet.

Als Ersatzmittel der Unterbindung wird die Torsion empfohlen (Amussat). Die Gefässenden werden mit einer Unterbindungspincette gefasst und mehrfach um ihre Längsaxe gedreht. Um nicht von Nachblutungen überrascht zu werden, empfiehlt sich dieses Verfahren jedoch nur bei kleineren Gefässen. Nach Löbker's Methode wird das Gefäss mit einer Pincette quer gefasst und festgehalten, während eine zweite Pincette das vorstehende Stück abdreht, d. h. so lange torquirt, bis es abreisst. Eine Reihe ähnlicher Methoden, wie die Stilling'sche Gefässdurchschlingung oder Perplicatio, haben, weil umständlich und unsicher, nur noch historischen Werth, um so mehr seit wir in dem sterilisirten Catgut ein unschädliches resorbirbares Ligaturmaterial besitzen. Bei oberflächlichen Wunden mit Verletzungen kleinerer Gefässe wird die Blutung häufig allein durch die Wundnaht zum Stillstand gebracht.

Besonders schwierig kann die Blutstillung bei seitlichen Gefässverletzungen sein. Wenn die Durchgängigkeit des betreffenden Gefässes keine Bedeutung hat, wird man dasselbe ganz durchtrennen und doppelt unterbinden. Wie aber steht es, wenn man die Durchgängigkeit des Gefässes erhalten muss? Bei kleinen Gefässwunden kann man den Versuch der Unterbindung machen. Doch sind derartige „seitliche Ligaturen" immer gefährlich, da sie leicht abgleiten. Man wird daher bei derartigen Verletzungen häufig die Unterbindungspincette liegen lassen müssen („seitliche Abklemmung"). Bei grösseren Gefässwunden ist auch die Wundnaht versucht worden, bei Venen

Catgut, bei Arterien mit feinster Seide. Bei letzteren kann die Unterbindung resp. die Umstechung des zuführenden Gefässes „am Orte der Wahl" nothwendig werden.

Ein weiteres Blutstillungsmittel ist die Compression. Hierzu gehört die durch Adelmann besonders ausgebildete Blutstillung durch forcirte Beugung, welche aber nur an den Extremitäten anwendbar ist und nur für die definitive Blutstillung in Frage kommt. Letzteres gilt meist auch von der „Digitalcompression". Die sicherste Anwendung der Compression geschieht durch den Compressionsverband. Nachdem die Wunde mit dem üblichen Verbandmaterial bedeckt ist, wird in genügender Menge Watte, Moos, Jute, Holzwolle oder dergl. darauf gepackt und mit einer gleichmässig angezogenen Binde fest angedrückt. Man achte aber stets darauf, dass in den peripherischen Theilen keine Stauung eintritt. Eine Modification der Compression bildet die Tamponade, häufig mit dem Compressionsverband combinirt. Das beste Material für die Tampons ist die Gaze. An geeigneten Stellen kann der Tampon durch provisorische Suturen der Wundränder fixirt werden. Bei Blutungen in Körperhöhlen ist die Tamponade den andern Mitteln überlegen. Meist werden die Tampons auch hier aus Verbandstoff bestehen, doch kann z. B. im Rectum auch der Kolpeurynter Verwendung finden. Bei Epistaxis* wendet man das Bellocq*'sche Röhrchen an. Bei capillaren und venösen Blutungen, wie letztere häufig in profuser Weise bei Krampfadern vorkommen, ist die verticale Suspension wirksam. Combinirt mit einem Compressionsverband führt dieselbe auch bei anderen Blutungen fast stets zum Ziele.

Unter den sonstigen Blutstillungsmitteln steht obenan die Glühhitze, das Cauterium actuale, welche in der Form des Glüheisens, des Pacquélin'schen Brenners oder des Middeldorpf'schen Galvanokauters zur Anwendung kommt. Man beachte, dass die Rothglühhitze, welche die Gewebe langsam verkohlt, besser blutstillend wirkt, als die Weissglühhitze. Bei allen Flächenblutungen, besonders bei Blutungen in Höhlen (Uterus, Nase, Rachen etc.) und in Höhlenwunden, dient die Irrigation mit heissem Wasser (45° C.) als vorzügliches Blutstillungsmittel, indem sie die Contraction der Gefässwandungen mächtig anregt. Der Hitze gegenüber steht die Kälte; sie bringt gleichfalls die Gefässe zur Contraction und befördert die Blutgerinnung. Am zweckmässigsten ist hier die Eiswasserirrigation

Auch chemische Mittel dienen zur Stillung von Blutungen*. Unter den internen Blutstillungsmitteln nimmt das Secale cornutum (Ergotin), innerlich oder subcutan verabreicht, den ersten Platz ein. Daneben finden Praeparate von Hydrastis canadensis, besonders bei uterinen Blutungen, und die Hamamelis virginiana, bei Haemorrhoiden vielfach empfohlen, Anwendung. Die innere Wirkung des Liquor Ferri sesquichlorati ist unsicher, falls das Mittel nicht, wie bei Magen- und Darmblutungen, direct mit der blutenden Stelle in Berührung kommt. Dem Plumbum aceticum wird von je her besonders bei Lungenblutungen eine haemostatische Wirkung zugesprochen. Bei Haemoptoë ist die Potio Choparti (Copaiva*) in Gebrauch.

KIRCHHOFF.

Haengebauch. Bei abnorm schlaffen Bauchdecken oder bei Diastase der Musculi recti kommt es am Ende der Schwangerschaft mitunter zu einer abnorm stark ausgeprägten Anteversion des Uterus. Praedisponirt sind Schwangere mit engem Becken oder mit Lordose der Lendenwirbelsäule. Man lasse daher in solchen Fällen schon vom fünften Schwangerschaftsmonat ab eine passende Leibbinde tragen, um ein weiteres Nachvornsinken des Uterus zu vermeiden. Einen geburtshülflichen Eingriff wird der Hängebauch an sich nur selten erfordern.

STEFFECK.

Haering, Fischfamilie aus der Ordnung der Physostomen. Ausser dem gemeinen Häring (Clupea harengus) gehört auch die Gattung Anchovis* zu dieser Ordnung. Der grösste, 30 cm lang und darüber, und fetteste ist der der Shetlandinseln und der norwegischen Westküste; etwas kleiner ist der der holländischen und ostenglischen Küste, am kleinsten der Ostseehäring. Man unterscheidet die noch nicht geschlechtsreifen, Jungfern- oder Matjeshäringe, ferner die geschlechtsreifen Vollhäringe und die geringwerthigen Hohlhäringe (Ihlen, Schotten), die bereits gelaicht haben.

Der frische grüne Häring hat einen Durchschnittsgehalt von 14,5 Eiweiss und 9 pCt. Fett. Vermöge dieses hohen Nährwerthes vermag er eine eiweiss- und fettarme pflanzliche Kost, wie Reis, Kartoffeln, zu einer ausreichenden zu ergänzen.

Der bei weitem grösste Theil der Häringe wird conservirt, indem er mit einer ca. 25proc. Kochsalzlösung durchtränkt wird. Salzhäringe enthalten im Mittel Eiweiss 19, Fett 17, Extractivstoffe 1,6, Asche 16 pCt.; 14 pCt. der Asche entstammen dem Pökelsalz. Da ein

Häring bei einem mittleren Gewicht von 130 g nach Abzug der Abfälle etwa 80 g Fett enthält, gelangen mit jedem einzelnen Häring etwa 15 g Eiweiss und 13 g Fett zur Aufsaugung und wohl auch zur Verwerthung. Des überschüssigen Salzes kann man den Häring dadurch entledigen, dass man sie in Wasser oder besser in mit Milch versetztem Wasser ausgelegt verfährt man zweckmässig, wenn man Kranken und Reconvalescenten zur Anregung des Appetits Häring reicht; noch mehr empfehlen sich zu diesem Zweck die erheblich weniger und, weil fettärmer, auch leichter verdaulichen eingesalzenen Sardellen*.

Mit dem Einpökeln verbindet man theilweise noch das Räuchern. Dabei nimmt der Wassergehalt der Conserve noch mehr ab, das Eiweiss wird an der Oberfläche coagulirt endlich mit antiseptischen Rauchbestandtheilen, Kreosot, brenzlichen Oelen, imprägnirt. Räucherhäring, Bückling, enthält im Mittel Eiweiss 21, Fett 9, Salze 2—6 pCt.

MUNK.

Hafer, Avena sativa, dient nur in beschränktem Grade zur menschlichen Ernährung. Die Hafer-körner enthalten im Mittel Wasser 12,4, Eiweiss 10,4, Fett 5,2, Kohlehydrate (zu $^{9}/_{10}$ Hafermehl, zu $^{1}/_{20}$ Dextrin, Gummi, Zucker) 57,8, Rohfaser 11,2, Asche 3,0 pCt. Die nur von den enthülsten oder noch grob zermahlenen Haferkörner werden als Hafergrütze bezeichnet. Hafergrütze wird durch Aufkochen mit viel Wasser unter Zusatz von Kochsalz und Gewürz eventuell auch Milch, Butter und Fleischextract eine ziemlich schmackhafte Suppe hergestellt, die, neben 91—92 pCt. Wasser, Eiweiss 1,1, Fett 1,5, bei Zusatz von Milch oder Butter entsprechend mehr, und Kohlehydrate 5,7 pCt. einschliesst. In Folge des Gehalts an Kleber und gequollenem Stärkemehl ist die Hafergrützsuppe von schleimiger Consistenz, Hafer-schleim. Bei der künstlichen Ernährung von Säuglingen mit sterilisirter Kuhmilch wird der Zusatz von Haferscheim anstatt des Wassers für die Verdauung günstig, indem er die Verdaulichkeit und Ausnutzung der Milch erhöht (Uffelmann); doch rufen etwas grössere Mengen von Haferschleim manchmal Blähungen und dünnere Entleerungen hervor, weshalb Hafer-schleim* sich als zweckmässiger erweist. Bei der Krankenernährung steht die vielfach verwendete Hafergrütze den praeparirten, zum Theil dextrinisirten Mehlen, dem Weibezahn'schen Knorr'schen Hafermehle entschieden nach. Ersteres hat Eiweiss 10,6, Fett 7, Kohlehydrate 71 pCt., letzteres 11,2—6,7—70; ähnliche Zusammensetzung hat das Quäker-Hafermehl oder meal und andere derartige, neu auf den Markt gebrachte Praeparate. Zu einem Teller Hafer-suppe nimmt man 30 g Mehl auf etwa $^{1}/_{3}$ Liter Wasser, setzt etwas Kochsalz, Zucker und Butter zu, eventuell noch etwas fein gestossene Mandeln und lässt gut aufkochen. Solche Suppen, ein Teller davon enthält 5 g Eiweiss, 35 g lösliche Kohlehydrate, 5 g Fett und Salze, eignen sich insbesondere für Kranke, deren Digestionsvermögen stark darniederliegt, deren Verdauungstract sehr reizbar ist, namentlich für acut Fiebernde mit acutem Magen-Darmkatarrh, Peritonitis, Perityphlitis, Dysenterie und Abdominaltyphus. Durch Zusatz von Milch, 1 Th. auf 3—1 Th. Suppe, wird der Nährstoffgehalt noch gesteigert. Ein verdauliches und nahrhaftes Praeparat ist der Kasseler Hafer-Cacao mit Eiweiss 22 (davon verdaulich) Fett 19, lösliche Kohlehydrate (Stärkemehl, Dextrin, Zucker) 39, Asche 3 pCt.

MUNK.

Hagenia Lam. (syn. Brayera Kunth). Pflanzengattung aus der Fam. der Rosaceae*, Unterfam. Poterieae, mit nur einer den Gebirgen Abyssiniens eigenen, in 3000—8000 Fuss Höhe sich haltenden Art: H. abyssinica Wild. (Brayera anthelminthica Kth.) Ein bis 20 m hoch werdender Baum mit hellbraungelb, fast seidig haarten Zweigen, bis über handlangen unpaarig gefiederten, zottig seidenglänzend gewimperten, an Aschen erinnernden Blättern mit kleinen, rundlichen Zwischenfiedern und grossen, eine stengelumfassende bildenden Nebenblättern. Die 4- oder 5zähligen kleinen Blüthen sind zu achselständigen, grossen, bis 30 cm dichten Rispen vereinigt. Nur die weiblichen Blüthen sind medicinisch als Anthelminthicum, Flores Cusso v. Brayerae, Kussoblüthen, officinell. Sie sind nach dem Abblühen von zwei grossen tetradischen Vorblättern unter dem ebenso entwickelten, bleibenden Kelch gestützt. Von den beiden medianen Deckblättern wird meist nur eines zu einem einsamigen, kurz geschnäbelten Nüsschen.

M.

Hall, in den Vorbergen der oberösterreichischen Alpen 376 m hoch gelegenes Soolbad mit mehreren jod- und bromhaltigen, innerlich und äusserlich, besonders bei Scrofulose, gebrauchten Kochsalzquellen. Die Tassiloquelle, früher Haller Kropfwasser genannt, enthält 12,17 Chlor-natrium, 0,243 Chlor-, 0,058 Brom-, 0,043 Jodmagnesium, 0,4 Chlorcalcium, 0,04 Chlorkalium.

Soolbäder gleichen Namens giebt es in Tirol, 559 m hoch, mit 26 pCt. Soole, und in Württemberg, 301 m hoch. Die Quelle des letzteren Bades enthält nur 2,3 pCt. Kochsalz, doch kommt auch 27procentige Soole aus dem Salzbergwerk Wilhelmsglück zur Anwendung.

WITTELSHÖFER.

Hallucinationen. Das Wort „Hallucinari", aus dem der Ausdruck Hallucination abgeleitet wird, wird gewöhnlich mit *ἀλύω*, 1. „unstät sein, in heftiger Gemüthsaufregung, ausser sich sein", 2. „unstät umhergehen" (avoir l'esprit égaré, Littré) in Zusammenhang gebracht; es ist jedoch wahrscheinlicher, dass es von *ἀλαλίζειν*, ululari herkommt, welches onomatopoetisch nach dem Heulen und Krächzen der Eulen gebildet ist. Wahrscheinlich hiess das Wort ursprünglich alucinari, sich verhalten wie die Vögel in der Nacht, schreien und heulen.

Unter Hallucinationen versteht man Sinneswahrnehmungen, welche auftreten, ohne dass ein äusseres Object vorhanden ist, welches dieselben hervorruft. Man unterscheidet von den Hallucinationen die Illusionen, welche ein vorhandenes äusseres Object in ein anderes um-

wandeln, und die Visionen, bei welchen eine Vorstellung so lebhaft wird, dass das derselben entsprechende Sinnesbild wahrgenommen wird. Die Trennung in drei Gruppen hat praktisch nur eine beschränkte Bedeutung, da sich hier besonders in einzelnen Sinnen Hallucinationen und Illusionen schwer oder gar nicht trennen lassen. Von den Theorien zur Erklärung des Zustandekommens der Hallucinationen ist zur Zeit die sensoriell-psychische am meisten acceptirt. Der Reiz, welcher zu ihrer Entstehung Veranlassung giebt, wirkt in erster Reihe auf das sensorische Centrum; ohne die weitere Mitbetheiligung der associativen Vorgänge, des psychischen Processes, kann es aber zu keiner wahren Hallucination kommen. Hallucinationen können in allen Sinnen stattfinden.

Im Gesichtssinn erscheinen sie als Feuersäulen, feurige Räder, Menschen- oder Thiergestalten (Zoopsie), auch als ganze Aufzüge, Maskeraden, Vorführung von Laterna-magica-Bildern. Diese Hallucinationen sind zuweilen ruhend, unbeweglich, zuweilen jedoch, wenn zugleich Hallucinationen im Muskelgefühl des motorischen Augenapparats vorhanden sind, sich bewegend, sich entfernend oder sich nähernd, sich vergrössernd oder verkleinernd. Die Hallucinationen im Gehörssinn können ebenfalls elementarer (Hören einzelner Töne, Knallen, Wasserrauschen) oder zusammengesetzter Natur sein, letztere, welche zuweilen laut, öfter flüsternd empfunden werden, meist als „Stimmen" von einer, von mehreren oder von einem ganzen Haufen von Personen bezeichnet. Hallucinationen im Geruchs- und Geschmackssinn sind in der Regel unangenehmer Natur, wie Leichengeruch, bitterer und aashafter Geschmack. Selten sind es angenehme Geruchs- und Geschmackswahrnehmungen von Rosenöl, Patchouli, „himmlische Süssigkeiten".

Hallucinationen eim Gebiete des Hautgefühls werden als Berührungs-, Druck- und Temperaturwahrnehmungen unterschieden. Gefühl von Ameisenlaufen, Spinnenkriechen, umschliessenden Bändern, drückenden Fesseln, Brenneisen oder kaltem Schwamm auf der Haut mögen als Beispiele angeführt werden. Die Hallucinationen im Muskelgefühl wurden, soweit sie den Augenmuskelapparat betreffen, schon erwähnt. Sie kommen ausserdem als Hallucinationen im motorischen Sprechapparat vor und rufen dann bei dem Kranken die Täuschung hervor, als ob es in ihm spräche, zu unterscheiden von jener inneren Stimme, welche lediglich eine Bezeichnung für eine lebhafte Vorstellung ist. Verbindet sich damit eine krankhafte Erregung des corticalen Hörapparats, so kommt es zu dem Hören der eigenen Gedanken, welche die Kranken von Anderen laut gesprochen wähnen (Echo der Gedanken). Die Hallucinationen im Muskelgefühl des locomotorischen Apparats verbinden sich häufig mit solchen in den Tastgefühlen der Haut, der Gelenkflächen, der Sehnen und können passend als kinaesthetische Hallucinationen bezeichnet werden. Die Kranken glauben zu schwanken, schweben, fliegen, in die Höhe gezogen oder in die Tiefe gesenkt zu werden u. s. w.

Die Hallucinationen in den Organgefühlen lassen den Kranken allerhand objectiv nicht nachweisbare Veränderungen in inneren Organen fühlen. In schweren Fällen kommt es zu den mit entsprechenden Hallucinationen verbundenen Wahnvorstellungen, dass sich der Kranke in einen Wolf (Lykanthropie), in einen Hund (Kynanthropie) verwandelt sieht. Häufig sind Hallucinationen im Sexualapparat: Empfindungen des Beischlafes, als ob der Samen abgezogen würde, Schrumpfung der Hoden, Einziehung und Verkürzung des Penis u. s. w.

Im Gesichts- und Gehörssinn, zuweilen auch im Tastsinn, werden auch einseitige Hallucinationen beobachtet. Der Patient hallucinirt überhaupt nur auf einer Seite oder er hat zwar auf beiden Seiten hallucinatorische Wahrnehmungen, jedoch auf jeder Seite verschiedene.

Bestehen nachweislich Hallucinationen, so ist die Frage, welchem Zustande sie ihre Entstehung verdanken, da hiervon in erster Reihe das therapeutische Eingreifen abhängt.

Hallucinationen kommen vor, abgesehen von den Hallucinationen des Traumes, 1. bei geistesgesunden Menschen im wachen Zustande, dann aber nur vereinzelt, schnell vorübergehend und in der Regel nur im Gesichtssinn (Hallucinationen Luther's, Spinoza's, Göthe's u. s. w.). Häufiger werden sie in dem Uebergang vom Wachen zum Schlafen beobachtet (hypnagogische Hallucinationen), sowohl im Gesicht, wie seltener im Gehör, zuweilen auch im Berührungsgefühl, Geschmack und Geruch. Sie sind meist rudimentärer Natur; 2. bei fieberhaften Krankheiten, in der Regel mit starker Benommenheit verbunden (Fieberdelirium), und nach Ablauf des Fiebers bei sehr geschwächten Individuen; 3. in der Einzelhaft, im dunklen Zimmer (nach Augenoperationen), bei Schiffbrüchigen, in der Wüste; 4. bei gewissen Intoxicationen. Hallucinationen besonders des Gesichts, Gehörs und Gefühls kommen vor bei Alkoholismus, Morphinismus, Chloralismus, Cocainismus (Empfindung von Fremdkörpern unter der Haut), Haschischintoxication, ferner bei acuter Belladonna-, Stramonium-, Hyoscyamus-, Santoninvergiftung; 5. bei Epilepsie, besonders im prae- und postepileptischen Zustand, bei Hysterie unter den verschiedensten Bedingungen, bei Somnambulismus, im hypnotischen Zustande; 6. bei Herderkrankungen des Hirns, speciell des Hinterhauptlappens (Hallucinationen des Gesichts), des Schläfenlappens (Hallucinationen des Gehörs) u. a. Hier werden die Hallucinationen häufig, besonders in frühen Stadien, als Täuschungen empfunden; 7. bei fast allen Psychosen, entweder während der ganzen Dauer der Geisteskrankheit oder vorübergehend. Die Häufigkeit, mit welcher sie bei den verschiedenen Psychosen auftreten, ist sehr verschieden: beim Delirium hallucinatorium beherrschen sie das Krankheitsbild, bei der Paranoia hallucinatoria stehen sie in besonderer Beziehung zu den Wahnvorstellungen, seltener sind sie bei

der Manie; abgesehen von den Organgefühlshallucinationen fehlen sie bei der Dementia acuta. Sie kommen in der Regel nicht oder nur vorübergehend beim Idiotismus vor; abgeblasst in den verschiedensten erworbenen geistigen Schwächezuständen.

Die Therapie der Hallucinationen hat in erster Reihe die ursächlichen Momente zu berücksichtigen. Einzelhaft ist bei Eintritt von Sinnestäuschungen aufzuheben, die Dunkelheit nach Augenoperationen zu mindern, Intoxicationen sind entsprechend zu behandeln, dasselbe gilt von den Hallucinationen bei Epileptikern und Hysterischen, bei welchen die Neurosen die Indicationen für das therapeutische Eingreifen geben. Bei all diesen verschiedenen Arten ist als Grundsatz aufzustellen, dass der Versuch, dem Kranken die Nichtexistenz der Trugsgestalten irgendwie beweisen zu wollen, zu vermeiden ist. Er wird nie, so lange die Krankheit besteht, zu einer Ueberzeugung des Patienten führen: seine hallucinirten Sinneswahrnehmungen haben für ihn dieselbe objective Bedeutung, wie die Sinneswahrnehmungen bei dem Gesunden, und er wird auch dem sichersten mathematischen Nachweis gegenüber, dass er sich täuscht, nicht verlegen sein mit Gründen, weshalb nur er die Dinge wahrnimmt, deren Anwesenheit Anderen entgeht. „Früher hörte ich auch nur so wie Sie, jetzt höre ich feiner." „Wenn Sie behaupten, dass jene „Stimme" nicht existirt, welche ich höre, Sie aber nicht, so behaupte ich, dass auch die Stimme, mit welcher Sie zu mir sprechen, nicht vorhanden ist, beide haben für mich die gleiche Objectivität." Die überzeugende Macht, welche den Kranken an die Objectivität der Sinnestäuschungen glauben lässt, beruht ebenso wie der zwingende Einfluss, welchen sie auf sein Handeln ausüben, darauf, dass die Hallucinationen nicht als ein isolirtes psychisches Herdsymptom zu betrachten sind, sondern nur als die Theilerscheinung einer Verfälschung des Selbstbewusstseins, d. h. einer psychischen Krankheit.

Wenn man dem Kranken auch sagen soll, dass seine Wahrnehmungen Täuschungen, Krankheitsproducte sind, so darf man ihn nicht quälen, dadurch erregen, vielleicht auch für die Zukunft misstrauisch machen und zur Zurückhaltung und Dissimulation seiner krankhaften Empfindungen veranlassen, wodurch die Behandlung der Krankheit erschwert wird.

Bei allen Hallucinationen ist die genaue Untersuchung des peripherischen Sinnesapparats, in welchem die Hallucinationen sich äussern, erforderlich. Der peripherische Reiz kann unzweifelhaft, und dies gilt besonders vom Seh- und Hörapparat, bei vorhandener Disposition der grauen Rinde Veranlassung zum Entstehen von Sinnestäuschungen in dem betreffenden Apparate geben. Besonders gilt dies nach den bisherigen Erfahrungen für die einseitigen Hallucinationen. Entfernung von Ohrpfröpfen, von Cerumen, Behandlung einer bestehenden Otitis media, der Linsen- und Glaskörpertrübungen, einer Retinitis u. s. w. sind nach dieser Richtung hin zu empfehlen. Auch bei Hallucinationen des Organgefühls soll ein in den betreffenden Organen wirklich bestehender krankhafter Zustand nicht ausser Acht gelassen werden. Eine Phimosis, abnorme Lagerungen des Uterus können entsprechende Behandlung erfordern, wogegen vor den eingreifenden Operationen, in welchen eine gewisse Richtung der Gynaekologie sich gefällt, und deren Indicationen nicht in der thatsächlich schweren Erkrankung des Genitalapparates, sondern in dem auf den geistigen Zustand zu erwartenden günstigen Einfluss gestellt werden, auf das Entschiedenste zu warnen ist. Eine grosse Reihe symptomatischer Mittel sind gegen Hallucinationen empfohlen worden. Viel darf man von der Wirkung derselben nicht erwarten. Brompraeparate, Arsenik, Belladonna haben irgend einen deutlich erkennbaren Einfluss auf Hallucinationen ebensowenig, wie Opium, Haschisch, örtliche Blutentleerungen und Moxen. Wenn nach einzelnen dieser Mittel ein gewisser Nachlass der Hallucinationen eintritt, so wird man die Wirkung derselben nicht als eine direct gegen die Hallucinationen gerichtete, sondern als eine allgemein das Nervensystem und damit auch die Hallucinationen beruhigende aufzufassen haben. Auch von der Anwendung der Elektricität, wie sie speciell bei Gehörshallucinationen mit Durchleitung eines constanten Stromes durch den Kopf empfohlen worden ist, konnte eine günstige Wirkung nicht festgestellt werden. Versuchen kann man bei starken Gehörshallucinationen das Extractum Stramonii 0,1 früh und Abends mit steigender Dosis.

Die Frage, ob ein hallucinirender Kranker im Hause behandelt werden kann oder einer Anstalt überwiesen werden muss, richtet sich in erster Reihe nach der zu Grunde liegenden Krankheit. Bei fieberhaften Krankheiten, bei denen der Kranke im Bett zu halten, bei gewissen schnell vorübergehenden Intoxicationszuständen, auch bei den meist kurz dauernden prae- und postepileptischen und den hysterischen Hallucinationen wird ersteres oft möglich sein. Die Hallucinationen bei Alkoholisten, speciell im Alkoholdelirium, erfordern, besonders wegen des in der Regel aggressiven und gefährlichen Charakters derartiger Kranker, fast stets die Aufnahme in eine Anstalt. Geisteskranke, welche unter dem Einfluss lebhafter Hallucinationen stehen, sollten nie der Bewachung in einer geschlossenen Anstalt entbehren. Die zwingende Gewalt, mit welcher Hallucinationen oft ganz plötzlich zu gewaltthätigen Handlungen gegen die eigene oder fremde Personen führen, müssen es immer als ein Wagniss erscheinen lassen, derartige Kranke in der Freiheit oder auch in den sogenannten offenen Anstalten zu lassen. Nur da, wo die Hallucinationen bereits in Folge eines geistigen Schwächezustandes abgeblasst sind, oder wo sie als harmlos bezeichnet werden können, wird man eine Behandlung ausserhalb einer geschlossenen Anstalt riskiren können, ohne aber auch hier Aufsicht und Bewachung ausser Acht zu lassen.

MENDEL.

Halsfisteln, Luftfisteln. Am Halse kommen congenitale, median oder lateral gelegene Fisteln als Hemmungsmissbildungen vor, wenn der Verschluss der embryonalen Kiemengänge nicht zu Stande gekommen ist. Sie lassen sich meist durch die Haut als harter Strang fühlen und stellen sehr enge Canäle dar, deren Inneres mit mehr oder weniger secernirender Schleimhaut ausgekleidet ist. Viele endigen blind, andere communiciren mit der Rachenhöhle oder einem anderen Halsorgan. Grössere Beschwerden treten eigentlich nur bei Secretverhaltungen und phlegmonösen Processen auf, gegen welche chirurgisch vorzugehen ist. Die Exstirpation der Fistel kann grosse Schwierigkeiten machen und ist nur bei kürzern Fisteln sicher. Die Kauterisation mit ätzenden Flüssigkeiten kann gefährlich werden, weil das Causticum in das communicirende Halsorgan gelangen kann.

Die erworbenen Fisteln entstehen im Anschluss an entzündliche Processe und nach Verletzungen. Im ersteren Falle handelt es sich meist um eine auf Typhus oder Tuberculose zurückzuführende Perichondritis, oder aber um krebsige oder sarkomatöse Ulcerationen. In beiden Fällen ist in der Regel der Kehlkopf, sehr selten die Trachea betroffen. Die Behandlung der Luftfisteln hat sich vor Allem gegen das Grundleiden zu richten. Bei Geschwulstbildungen kommt begreiflicher Weise nur die Kehlkopfexstirpation in Frage. Unter den Verletzungen, welche zum Entstehen von Luftfisteln führen können, sind in erster Linie Schnittverletzungen zu nennen, Schussverletzungen treten als aetiologisches Moment denselben gegenüber weit in den Hintergrund. Zur Entstehung einer Fistel sind immer ganz besondere Bedingungen nothwendig. So kann es nach Tracheotomien in Folge von Nekrose der Ränder der Tracheotomiewunde, z. B. bei Diphtherie, zu einer Fistelbildung kommen. Denselben Effect haben anders entstandene Defecte der Luftröhre oder des Kehlkopfes, wenn die Ränder der äusseren Haut nach einwärts rollen und mit der Schleimhaut verwachsen. Zuweilen ist auch ein zu langes Tragen der Canüle verantwortlich zu machen. Meistens sind die Luftfisteln aber auf Stenosen der oberhalb der Fisteln gelegenen Athmungswege zurückzuführen. Alle diese Fisteln können erst dann zur Heilung gebracht werden, wenn die Stenosen durch Bougiren oder auf operativem Wege beseitigt sind. Die Grösse der Luftfisteln ist sehr verschieden; es kommen ganz feine Oeffnungen vor und solche, welche mit Leichtigkeit einen Finger eindringen lassen. Die Stimmbildung ist durch die Fistelbildung meist sehr beeinträchtigt. Besteht oberhalb der Fistel eine Stenose, so ist auch die Athmung erschwert; der Respirationsstrom geht fast allein durch die Fistel, und wird letztere zugehalten, so tritt Erstickungsgefahr auf. Derartige Fisteln müssen daher durch Canülen dauernd offen gehalten werden. Bei einem Patienten mit einer Luftfistel hat man sich zuerst zu überzeugen, ob die Athmungswege oberhalb der Fistel frei sind. Ist die Athmung behindert, so ist zuerst der Grund der behinderten Athmung festzustellen und das Athmungshinderniss zu behandeln. Patienten, welche lange Zeit hindurch eine Trachealcanüle getragen haben, dürfen die erste Zeit nach Entfernung der Canüle nie ohne sachverständige Aufsicht sein. Häufig genug geht die Athmung nach Entfernung der Canüle zunächst ganz glatt vor sich, und plötzlich treten Erstickungsanfälle auf. Sind die oberhalb der Fistel gelegenen Athmungswege frei, so kann der definitive Verschluss der Luftfistel vorgenommen werden. Kleine Fisteln werden zuweilen durch Kauterisiren zur Heilung gebracht; eventuell zieht man die Dieffenbach'sche Schnürnaht zu Hülfe. Sicherer ist die Anfrischung und Naht der Fistelränder. Bei grösseren Fisteln ist eine plastische Operation (Bronchoplastik) nothwendig, für welche verschiedene Methoden empfohlen sind (Dieffenbach, Ried, Jacobson-Petersburg).

KIRCHHOFF.

Hamamelidaceae, Pflanzenfamilie aus der Ordnung der Saxifraginae, neuerdings wohl ganz der Familie der Saxifragaceae einverleibt oder mit Einschluss der Balsamifluae (syn. Liquidambareae) als Familie der Bucklandieae aufgefasst. Umfasst Bäume und Sträucher mit einfachen, sommer- oder immergrünen Blättern und unansehnlichen, meist köpfchenartig gehäuften Blüthen. Der Fruchtknoten zweifächerig, zu einer holzigen, wand- oder fachspaltigen Kapsel werdend. Die etwa 30 Arten der Familie auf das wärmere Asien, Südafrika und Nordamerika beschränkt. Hierher: Hamamelis*, Liquidambar*, Bucklandia u. a.

M.

Hamamelis Str. Typische Gattung der Hamamelidaceae*, ausgezeichnet durch die einsamigen Fruchtfächer des zweifächerigen Ovars. H. virginica L., bei uns hin und wieder angepflanzter nordamerikanischer Ziersträuch, auch in Asien und Afrika weit verbreitet vorkommend, mit sommergrünen Blättern, an Haselsträucher erinnernd, Blüthen gelb, geknäuelt. Liefert Folia et Cortex Hamamelidis. M.

Hamamelis virginica, Witchhazel, Hazelnut, Winterbloom, Zauberstrauch, besitzt kurzgestielte ovale oder verkehrt eiförmige, am Grunde buchtig oder schwach herzförmig gezähnte, fast glatte Blätter von eigenthümlichem Geruch und schwach bitterem adstringirenden Geschmack. Blätter wie Rinde zeichnen sich durch starken Tanningehalt, 8—10 pCt., aus und führen ausserdem einen Bitterstoff, sowie ein scharfes, flüchtiges Oel. Hamamelis gilt in Amerika als ein energisches Mittel, um Gefässverengerung herbeizuführen. Nach Guy verdankt sie diese Fähigkeit allein ihrem starken Tanningehalt. Es ist jedoch wahrscheinlich, dass noch andere Stoffe an der Wirkung betheiligt sind, da sie in grösseren Dosen (24 Tropfen der Tinctur *pro die*) nervöse Störungen, bestehend in Gliederschwäche, kaltem Schweiss,

Neigung zu Ohnmacht, Herzklopfen, Irregularität des Pulses, Formicationen, Schwäche und Sehstörungen, hervorrufen kann.

Die Verwendung der Hamamelis als Volksmittel ist alt. Die Negerärzte wenden sie mit Vorliebe bei Blutungen nach Abort an. Arzneiliche Anwendung findet sie bei Blutungen jeder Provenienz, bei entzündlichen Affectionen, Stomatitis, Pharyngitis, Laryngitis, Angina, ferner bei Menstruationsanomalien, Gonorrhoe und schliesslich bei zahlreichen Hautaffectionen. Doch ist die Wirkungssphaere wesentlich einzuschränken (Dujardin-Beaumetz). Erfolg verspricht sie nur bei Hämorrhoïden, Varicocele, Epididymitis und Affectionen des Larynx und Pharynx. Wegen ihrer Nebenwirkungen ist ihre Anwendung auch contraïndicirt bei Anaemie, Chlorose und Aortenfehlern (Campardon). Dosis im Decoct, 20 : 200, 2stündlich ein Esslöffel.

Extractum Hamamelidis fluidum, Ph. U. S.: Dosis 4—8,0 in Sirup 2—3stündlich.
Extractum Hamamelidis spirituosum: 0,1 : 2,0—5,0 zu Suppositorien.
Tinctura Hamamelidis e cortice: zu Salben 1 : 10 Lanolin.
Tinctura Hamamelidis e foliis: 5—10 Tropfen 3mal täglich.
Hazeline, Pond's Extract: das Destillat aus Blättern, Zweigen und Rinde, eine klare Flüssigkeit, etwas adstringirend schmeckend. Anwendung wie die Rohdroge als Haemostaticum und Antiphlogisticum, auch bei Dysenterie. Aeusserlich zu Umschlägen mit Wasser ⏑⏑, innerlich 2,0 4stündlich.
Hamamelin oder Hamamelidin: das trockene gepulverte Extract zu 0,05—0,1 in Pillen, äusserlich 0,05 : 2,0—5,0 Oleum Cacao.

J. JACOBY.

Hammam ist eine arabische Bezeichnung für warme Quellen. Von den Badeorten, denen dieselbe beigelegt wird, seien erwähnt in Algier Hammam R'Irha, Provinz Algier, 600 m hoch, mit 29—65° warmen Kalkquellen, einem erdig-muriatischen Eisensäuerling, Saison das ganze Jahr hindurch, Hammam Melouan, ebenda, 39° warmen, etwa 26,0 Kochsalz enthaltenden Thermen, Hammam Meskutin mit 46—95° warmen, zu den alten Römer Aquae Tibilitianae genannten Thermen und El Hamma mit 32° warmen Eisenquellen in der Provinz Constantine, Hammam-bou Hadjar in der Provinz Oran mit Thermen bis zu 67°, in Tunis Hammam Lif mit 47° warmen Quellen am Fusse des Dschebl-bu-Kornin, Hammam de Gabes, Hammam el Enf.

WITTELSHÖFER.

Haplopappus Endl. Pflanzengattung aus der Familie der Compositae*. H. Baylahuen C. Gay (Hysterionica Baylahuen Baill.), ein Strauch Chiles, dessen schwach gefurchter, ästiger, holziger Stamm eine harzige Substanz ausschwitzt. Die spatelförmigen, lederigen, gezähnten Blätter sind klebrig.

M.

Haplopappus Baylahuen H. Bn. seu Hysterionica Baylahuen Remy, besitzt lederartige, mit lackartig überzogene, spatelförmige, gezähnte Blätter, in welchen sich ein schwärzlichgrünes, saures und bitteres Harz, aetherisches Oel von dem Geruch der Pflanze, Fett, Wachs, organische Säuren, Tannin, Glykose, Gummi, Eiweissstoffe nachweisen lassen.

Das gleichzeitige Vorkommen von drei wirksamen Stoffen: aetherischem Oel, Harz und Tannin, empfiehlt die Droge zu einem werthvollen Heilmittel bei Bekämpfung von Lungen-, Blasen- und Darmaffectionen, z. B. chronischer Bronchitis nimmt nach dem Gebrauch der Tinctur die Menge des Secretes ab, welches zugleich leichter löslich und geruchlos wird (Baillé). Im Infus ist Haplopappus ein vorzügliches Antisepticum und Tonicum für den Darm, welches bei acuter und chronischer Dysenterie, Cholera nostras, der Diarrhoe der Phthisiker sich neben Wismuth und Opium überlegen zeigt. Sehr zweckmässig kann das Infus mit der Verabreichung von Copaivabalsam und Quecksilberpraeparaten verbunden werden; man kann auf diese Weise die nach jenen Mitteln nicht selten auftretenden Diarrhoen mit Sicherheit vermeiden. Auch als leichtes Reizmittel bei schwacher Verdauung eignet sich, nur sind hier Pillen aus dem Extract zu vermeiden, da diese Kardialgie erzeugen. Da das Harz durch den Urin ohne Nierenreizung ausgeschieden wird, ist das Infus nicht ohne Nutzen bei Cystitis. Der Urin nimmt eine saure Reaction an und verliert den unangenehmen Geruch. In Chile wird die Droge auch als Emmenagogum, äusserlich als ein Verbandmittel, welches schnelle Vernarbung herbeiführt, geschätzt. Dosis als Tonicum 20—30 Tropfen täglich, als Infus 1 : 150 zweistündlich ein Esslöffel, als Fluidextract 0,3—0,4 zweistündlich.

J.

Haplostemones kann man alle diejenigen Pflanzen nennen, deren Blüthen typisch nur einen einfachen Staubblattkreis statt des im Grundplan der meisten Blüthen liegenden, aus zwei Staubblattkreisen gebildeten Androeceums aufweisen: Diplostemones und Obdiplostemones*. Systematisch unterscheidet man in der Unterclasse der Sympetalae* als H. die 6 Ordnungen der Tubiflorae*, Labiatiflorae*, Contortae*, Campanulinae*, Rubiinae* und Aggregatae*.

M.

Harkány, Schwefeltherme im Südwesten Ungarns im Comitate Baranya, 90 m hoch gegen Norden gelegen. Das 62,2° warme Wasser enthält 0,2 Natriumsulfat, 0,015 organische Substanz, 6,81 ccm Kohlensäure; es wird getrunken und zu Bädern benutzt. Saison Mai bis September.

W.

Harn. Physikalische Eigenschaften. Der normale menschliche Harn ist frisch entleert eine hellgelbe bis röthlichgelbe, klare, schwach sauer reagirende, etwas bitterlich-salzig schmeckende, bouillonartig riechende Flüssigkeit. Spec. Gew. 1005—1030, Temperatur 37°.

Die bei der alkalischen Reaction des Blutes auffallende saure Reaction des Harns erklärt sich durch die Bildung saurer Salze im Blute, aus denen die Säuren leichter diffundiren (Maly und Runeberg): sie ist nicht durch Säuren, sondern durch saure Salze, vorwiegend saure Phosphate bedingt. Der Säuregrad ist abhängig von Ernährung und Stoffwechsel, er wird gesteigert durch Einfuhr von anorganischen Säuren und Ammoniaksalzen, durch Assimilation von Eiweiss, dessen Schwefel zu Schwefelsäure oxydirt wird. Weniger sauer, ja neutral oder schwach alkalisch wird der Harn nach dem Genuss von kaustischen, kohlensauren und pflanzen-

sauren Alkalien, organischen Säuren wie Citronensäure* und Essigsäure*, demnach auch nach Pflanzenkost, auch bei animalischer Diaet in den ersten Stunden der Verdauung in Folge der Säurebildung im Magen. Der Harn wird meist klar, zuweilen durch suspendirte kohlensaure Erden, Phosphate, oxalsaure Salze trübe entleert. Die Farbe ist abhängig von seiner Concentration, je wasserreicher, um so heller ist er. Ein heller Harn mit hohem specifischem Gewichte deutet auf fremde Bestandtheile, besonders auf Zucker hin, nur der alkalische Harn ist stets, selbst concentrirt, hellgelb. Gallenfarbstoff macht den Harn gelbbraun bis dunkelbraun, Melanin braun bis schwarz, Blutfarbstoff hellroth bis dunkelroth oder schwarz, Fettbeimengung milchig-trübe, Karbolvergiftung dunkelbräunlich, Methylenblau grünlich. Bei Alkaptonurie* wird der hell entleerte Harn tiefbraun bis schwarz. Der Fieberharn ist auffallend dunkelgelbroth bis roth, gering, concentrirt, stark sauer und lässt nach der Entleerung das ziegelmehlfarbige Sedimentum latericium ausfallen. Aus dem specifischen Gewicht kann man annähernd die festen Stoffe in Grammen bestimmen, wenn man die zweite und dritte Decimalstelle mit 2,33 multiplicirt (Häser). Die Menge ist für 24 Stunden 1500—1700 ccm, unterliegt jedoch starken Schwankungen. Sie wird gesteigert durch Erhöhung des Blutdrucks* und der Strömungsgeschwindigkeit des Blutes, auch durch directe Reizung des Nierenepithels, wie es viele Diuretica* thun; vermindert bei vorwiegend stickstofffreier Nahrung, bei Entziehung von Nahrung und Getränken, bei starken Wasser- und Blutverlusten, bis zu einem Minimum von 400—500 ccm. Klarer saurer Harn bildet nach einiger Zeit eine Nubecula, die aus Epithelien der Harnwege und aus Schleimkörperchen besteht, sowie Sedimente aus harnsauren Alkalien, Harnsäure, mitunter oxalsaurem Kalk. Normaler alkalischer Harn scheidet an seiner Oberfläche ein irisirendes Häutchen ab, aus phosphorsaurem Kalk mit Krystallen von phosphorsaurer Ammoniakmagnesia; seine Sedimente bestehen vorwiegend aus Erdphosphaten. Steigerung der Harnmenge mit niedrigem specifischem Gewicht findet sich bei Diabetes* insipidus, mit hohem bei Diabetes* mellitus. Verminderung der Harnmenge bei relativ niedrigem specifischem Gewicht ist charakteristisch für Nierenerkrankungen. Die Entleerung ammoniakalischen Harns ist der Ausdruck einer Harnzersetzung schon in den Harnwegen selbst, bei Pyelitis* und Cystitis*. Nach Einführung mancher Medicamente, wie Safran, Cubeben, Copaivabalsam, ändert sich der Geruch des Harns. Terpentinöl verleiht ihm Veilchengeruch, Spargel einen widerwärtigen; eigenthümlich aromatischen Acetongeruch bietet diabetischer Harn häufig dar.

Chemische Zusammensetzung. Der Harn kann als eine wässerige Lösung einer grossen Zahl anorganischer und organischer Stoffe betrachtet werden, vornehmlich von Kochsalz und Harnstoff. Die gelösten Substanzen betragen 3—4 pCt. Als normale Bestandtheile scheidet ein erwachsener Mensch pro Tag ca. 60 g feste Stoffe mit dem Harn aus, $^2/_3$ organische, $^1/_3$ anorganische. Die überwiegende Menge ersterer ist Harnstoff; ausser ihm Alloxurkörper, d. h. Harnsäure und Xanthinbasen, Harnfarbstoffe, aromatische Körper, und zwar aromatische Aetherschwefelsäuren, besonders Phenol-, Kresol- und Indoxylschwefelsäure, aromatische Oxysäuren (Oxyphenylessigsäure und Hydroparacumarsäure), Hippursäure, Brenzkatechin, auch Tyrosin, Oxalsäure, flüchtige Fettsäuren (Ameisen-, Essig-, Buttersäure etc.), schwefelhaltige organische Verbindungen unbekannter Natur, ferner Enzyme, Pepsin, Trypsin, Diastase, Nucleoalbumin und Mucin. Die anorganischen Stoffe sind Natrium und Kalium, gebunden an Chlor und an Phosphorsäure, Calcium und Magnesium meist als phosphorsaure Salze, Ammoniak mit Schwefelsäure gepaart, Spuren von Eisen, bis 14 pCt. auspumpbare Kohlensäure (Pflüger). Im Mittel betragen die wesentlichen Harnbestandtheile: Harnstoff 35 g, Harnsäure 0,75 g, Kochsalz 16,5 g, Phosphorsäure 3,5 g, Schwefelsäure 2 g, Erdphosphate 1,2 g, Ammoniak 0,65 g (J. Vogel).

Der wichtigste unter den organischen Bestandtheilen ist der Harnstoff (CON_2H_4), das hauptsächliche Endproduct des Eiweissabbaues im Thierkörper und ein Maass für die Grösse der Eiweisszersetzung. Von dem Gesammtstickstoffgehalt des Harns kommen auf den Harnstoff 86—88 pCt. Je mehr Eiweiss eingeführt wird, um so grösser ist die Harnstoffausscheidung, im Hunger stellt sie sich auf 10—14 g *pro die* ein. Sie zeigt tägliche periodische Schwankungen mit kleineren Erhebungen Morgens und Abends, von der Nahrungszufuhr abhängig. Pathologisch steigt die Harnstoffausscheidung, wenn der Eiweisszerfall gesteigert ist, so nach Einwirkung von Phosphor, Arsen, Alkohol, bei Sauerstoffmangel, bei starker Muskelthätigkeit, bei allen fieberhaften Zuständen, bei Carcinose und Diabetes mellitus. Vermindert ist die Harnstoffbildung bei acuter gelber Leberatrophie. Die Alloxurkörper umfassen Harnsäure und Xanthinbasen (Xanthin, Hypoxanthin, Heteroxanthin, Paraxanthin). Sie sind Abkömmlinge der phosphorhaltigen Kerneiweissstoffe, der Nucleine. Die Harnsäure* wird *pro die* zu 0,5 bis 1,0 g im Mittel ausgeschieden und ist in ihrer Menge von der Ernährung abhängig. Das Verhältniss von Harnsäure zu Harnstoff schwankt individuell in weiten Grenzen. Im Mittel ist der Harnsäurestickstoff 1,5 pCt. des gesammten Stickstoffs. Bei animalischer Kost steigt sie bis zu 2 g und mehr. Bei Zufuhr von Milch sinkt sie. Zwischen Caseïn und Caseïnpraeparaten, Xanthinbasen und Harnsäure besteht ein festes Verhältniss nicht, es schwankt schon in der Norm zwischen 4 : 1 und 2 : 1. Auch die absolute Menge der Basen ist sehr wechselnd; speciell nucleïnreiche Nahrung steigert sie, Alkoholzufuhr ebenso, auch Milch. Die behauptete Vermehrung der Alloxurkörper bei Gicht und die einseitige Steigerung der Xanthinbasen bei Nierenerkrankungen hat sich nicht bestätigt (Kolisch). Die aromatischen

Aetherschwefelsäuren im Harn sind Producte der Eiweissfäulniss im Darm und werden mit dem Harn, an Schwefelsäure und Kali gebunden, ausgeschieden, Phenol (und Kresol) in der Norm 0,017—0,051 g, jedoch wenn die Eiweissfäulniss im Darm oder sonst erheblich ansteigt, bedeutend mehr, bis zu 0,63 g. Brenzkatechin, Oxyphenylessigsäure und Hydroparacumarsäure sind nur in sehr geringer Quantität im Harn enthalten, Indoxylschwefelsäure zu ca. 10 mg, pathologisch vermehrt bis zu 154 mg, bei kachektischen Zuständen, multiplen Lymphomen, Carcinomen der Unterleibsorgane, Hippursäure bei Fleischkost und Hunger nur zu wenigen Centigrammen; sie steigt bei gemischter Kost und bei reichlichem Genuss von Gemüse und Obst bis zu $^1/_2$ g. Kreatinin stammt beim Fleischfresser aus dem Kreatin des Fleisches, wird zu 1 g *pro die* dem Harnstoff parallel ausgeschieden, auch unter pathologischen Verhältnissen. Von stickstofffreien organischen Körpern wird die Oxalsäure zu ca. 20 mg *pro die* ausgeschieden. Sie entstammt der Nahrung, Sauerampfer, rothe Rüben, Kohl, Aepfel, Apfelsinen enthalten sie, oder sie wird im Körper auch im Hunger gebildet. Ob als selbstständige Krankheit eine Oxalurie* anzuerkennen ist, ist zweifelhaft. Die flüchtigen Fettsäuren stammen wahrscheinlich aus dem Eiweiss und sind vermehrt bei Leukaemie und Diabetes. Die normalen Harnfarbstoffe sind hauptsächlich das Urobilin* (Jaffe), ein Urochrom und Uromelanin (Thudichum) und ein besser als diese charakterisirtes Urospectrin (Saillet). Urobilin ist vermehrt im Stauungs- und Fieberharn, auch in ikterischen Harnen. Ob im frisch entleerten Harn sich Urobilin als solches oder nur sein Chromogen findet, ist fraglich, da Urobilin erst nach Einwirkung des Sonnenlichts auftritt (Saillet). Endlich enthält der normale Harn etwas Mucin* und Nucleoalbumin*, letzteres vermehrt bei fieberhaften Erkrankungen (Pneumonie, Typhus, Pleuritis etc.), bei Leukaemie, bei Carcinom zumal in späteren Stadien, bei Icterus aus verschiedenen Ursachen.

Von den Mineralbestandtheilen des Harns, die bei seiner Verbrennung zurückbleiben, enthält die Asche an Säuren: Salzsäure, Salpetersäure, Schwefelsäure; an Basen: Natrium, Kalium, Calcium, Magnesium, Eisen. Ausserdem sind anorganische Bestandtheile: Ammoniak und die Gase des Harns. Die anorganischen Harnbestandtheile stammen aus eingeführten Nährstoffen und zerfallendem Körpermaterial. Im Hunger ist letzteres die einzige Quelle. Wird aschefreie, aber sonst ausreichende Nahrung gegeben, so erfolgt trotzdem eine Ausscheidung von anorganischen Stoffen im Harn, allerdings eine geringere als bei Mineralzufuhr. Dabei verarmt der Körper allmählich an Salzen, es treten Krankheitserscheinungen auf ähnlich denen bei vollkommener Nahrungsentziehung und schliesslich tritt der Tod ein zu einer Zeit, die der bei absolutem Hunger fast gleich ist. Die Salzsäure ist als Natriumchlorid im Harn zu 10—15 g *pro die* enthalten, reichlicher bei grösserem Salzgehalt der Nahrung, nur in Spuren bei salzfreier Nahrung und im Hunger, da die Körpergewebe kein Chlornatrium enthalten, sondern nur die Körpersäfte, die ihren Bestand daran zu erhalten suchen. Die Chloride sind vermindert beim Morbus Brightii, bei allen Formen von Wassersucht und entzündlichen Exsudaten, das Kochsalz wird in den Transsudaten bezw. Exsudaten zurückgehalten. Vermehrung der Chloride tritt ein, wenn es zur Resorption der Flüssigkeitsansammlungen und zu gesteigerter Harnausscheidung kommt. Die Chloridausscheidung nimmt im Fieber erheblich ab und kann auf der Höhe des Fiebers fast ganz sistiren, selbst wenn Kochsalz in den Körper eingeführt wird. Die Phosphorsäure wird zu 2—4,5 g *pro die* ausgeschieden; sie ist zu $^2/_3$ an Alkalien, zu $^1/_3$ an alkalischen Erden gebunden in Form saurer und neutraler Salze. Wird der Harn neutral oder alkalisch, so fallen die alkalischen Erden aus, da sie nur in sauren Medien gelöst bleiben. Sie stammt aus den phosphorsauren Salzen, sowie aus dem phosphorhaltigen Eiweiss der Nahrung (Nucleïn, Lecithin, Protagon) und jenen in zerfallenden phosphorhaltigen Gewebsbestandtheilen. Daher vermindert sie sich beim Hunger und im Fieber, sowie bei acuter gelber Leberatrophie, Lebercirrhose, bei Nierenerkrankungen. Gesteigert ist sie bei Osteomalacie, Rachitis, Leukaemie, bei chronischen deformirenden Gelenkerkrankungen, beim Diabetes mellitus. Die Schwefelsäure, 2—3 g *pro die*, entstammt dem Schwefel des oxydirten Nahrungs- und Körpereiweisses und steht daher zum Harnstoff annähernd in dem bestimmten Verhältniss von 1 : 16. Sie erscheint im Harn: an Alkalien gebunden als „praeformirte Schwefelsäure", und in Verbindung mit Körpern der aromatischen Reihe als „gepaarte Schwefelsäure", diese von der Menge der in den Kreislauf übergehenden Phenole und also von der Intensität der Darmfäulniss abhängig, beide in der Norm. Diese Vermehrung der gepaarten Schwefelsäure tritt bei Obstipation, bei Ileus, bei Darreichung von Phenolen oder Phenolsäuren auf. Bei Karbolvergiftungen schwindet die praeformirte Schwefelsäure bis auf geringe Mengen oder sogar vollkommen. Trinkwasser und vegetabilische Nahrungsmittel liefern im Harn salpetersaure Salze und Kieselsäure.

Von den Basen entstammen Natrium und Kalium sowohl der Nahrung, wie auch dem Körper selbst, und zwar Natrium den Körpersäften, Kalium den Gewebsbestandtheilen. Calcium und Magnesium haben ihren Ursprung in der Nahrung, im Organismus selbst nur wenn Knochensubstanz eingeschmolzen wird. Das geschieht schon im Hunger. Dabei nimmt, entsprechend der an Kalk reichen Zusammensetzung der Knochen, die Ausscheidung des Kalks zu, die der Magnesia ab, sodass mehr Kalk als Magnesia abgegeben wird, während in der Norm das Umgekehrte der Fall ist. Bei animalischer Kost steigt, bei vegetabilischer

sinkt die Kalk- und Magnesiaausscheidung durch den Harn. Im Mittel werden ausgeschieden *pro die*: 4,5—5 g Natrium, 2,5—5 g Kalium, 0,15—0,4 g Magnesia, 0,1—0,3 g Kalk. Die Kalkausfuhr ist bei Rachitis, Osteomalacie und schwerem Diabetes gesteigert, ebenso nach Einfuhr von Milchsäure. Kalium wird in allen fieberhaften Krankheiten in erhöhtem Maasse ausgeführt. Eisen wird mit dem Harn zu 3—11 mg pro Liter ausgeführt, wahrscheinlich an die Harnfarbstoffe gebunden; die Menge der Ammonsalze schwankt mit der Reaction: am meisten enthält der saure, am wenigsten der alkalische Harn, im Mittel 0,7 g *pro die*. Ammoniak dient zur Sättigung in den Körper eingeführter oder sich in ihm bildender unverbrennlicher Säuren; je grösser die Menge der Säuren, um so grösser die des Ammoniaks. Daher wird viel Ammoniak bei reiner Fleischnahrung ausgeschieden, ferner im Diabetes, wo es auf 8 bis 12 g *pro die* steigen kann, im Fieber, auch bei Leberatrophie und Cirrhose.

Pathologische Bestandtheile. Die im Harn auftretenden Eiweissstoffe sind Serumalbumin, Serumglobulin, Albumosen, Pepton. Man unterscheidet danach eine Albuminurie* im engeren Sinne, eine Albumosurie*, eine Peptonurie*. Von Kohlehydraten sind im Harn gefunden: Dextrose, Laevulose, Milchzucker im Harn von Wöchnerinnen, Inosit im normalen Harn nur nach reichlichem Wassertrinken, bei Diabetes insipidus, auch bei Albuminurie, Dextrin bei Diabetikern, thierisches Gummi (Landwehr). Bei Gehalt an Gallenfarbstoff ist der Harn auffallend durch seine gelbbraune bis braune Farbe und die gelbe Farbe des Schaumes; die Nachweise sind die der Galle*. Bei Haemoglobinurie* ist gelöster Blutfarbstoff, bei Haematurie* Blut im Harn vorhanden. Leucin* und Tyrosin*, Spaltungsproducte des Eiweisses bei Fäulniss, sind reichlich bei acuter gelber Leberatrophie und acuter Phosphorvergiftung gefunden worden. Dem Tyrosin nahe steht die Oxymandelsäure. Cystin ist selten, gelegentlich bei acutem Gelenkrheumatismus. Bedeutung hat die Cystinurie* nur wegen der Concrementbildung. Fett, Lecithin, Cholesterin treten hauptsächlich im Harn auf, wenn Chylurie* und Lipurie* bestehen, Fett allein ausserdem bei Diabetikern, bei Schwangeren, bei Phosphorvergiftung, Aceton, Acetessigsäure, Alkohol bei Diabetes, letztere beiden nur bei diesem, Aceton auch bei vielen fieberhaften Erkrankungen, bei Magendarmerkrankungen, bei Carcinose, bei Gesunden nach sehr reichlichem und fast ausschliesslichem Fleischgenuss. Ebenfalls bei Diabetes ist auch β-Oxybuttersäure im Harn gefunden worden. Schwefelwasserstoff stammt aus dem Darm bei abnormer Communication zwischen Darm und Harnapparat oder durch Diffusion, wenn mit dem Darm communicirende Abscesse der Blase nahe liegen. Häufiger entsteht er in der Blase selbst durch bestimmte Mikroorganismen (Rosenheim und Gutzmann).

Harnsedimente. Lässt man den Harn nach der Entleerung eine Zeit lang ruhig stehen, so findet man oft einen Bodensatz im Gefässe, ein Sediment. Die dasselbe bildenden Bestandtheile können im zur Entleerung kommenden Harn gelöst gewesen sein und kommen durch Aenderung seiner Temperatur oder Reaction oder aus beiden Gründen zur Abscheidung, oder sie waren als ungelöste Bestandtheile in feiner Vertheilung in ihm enthalten und senken sich allmählich zu Boden. Letzterer Harn wird meist trübe entleert. Am besten entscheidet darüber, ob ein frischer Harn bereits ungelöste Bestandtheile enthält, das Centrifugiren desselben. Zur näheren Bestimmung der Sedimente dient die mikroskopische und chemische Untersuchung, für viele genügt eine von beiden. Die Sedimente bestehen aus chemischen nicht organisirten Substanzen und aus organisirten morphotischen Bestandtheilen, erstere sind für den saueren und alkalischen Harn verschiedener und ganz bestimmter Natur. Die nicht organisirten Sedimente des sauren Harns bestehen aus: Harnsäure, in Gestalt mehr oder weniger gelb bis rothbraun gefärbter Krystalle in Wetzstein-, Spindel-, Fassform, oft zu Bündeln zusammenliegend; zuweilen rhombische oder sechsseitige Tafeln (unlöslich in Salzsäure). Saure harnsaure Salze: Haufen äusserst kleiner, amorpher, mehr weniger gelb gefärbter Körnchen; beim Erwärmen sich lösend, auf Salzsäurezusatz in Harnsäure übergehend. Oxalsaurer Kalk: Glänzende, durchsichtige, Quadratoktaëder: Briefcouvertform. Findet sich meist nur in sehr schwach sauren Harnen, unlöslich in Essigsäure. Oft findet man alle drei combinirt. Cystin: Farblose, reguläre sechsseitige Tafeln, löslich in Salzsäure und Ammoniak. Tyrosin: Grünbraune, kugelige Körnchen von strahlig krystallinischer Structur, löslich in Ammoniak und Salzsäure, aus ersterem durch Essigsäure als lange, büschelförmig angeordnete Nadeln niederfallend. Das Sediment färbt sich beim Kochen mit Millon's Reagens tief roth. Hippursäure: Prismatische Krystalle, löslich in heissem Wasser, beim Erkalten auskrystallirend, in Alkalien und kohlensauren Alkalien löslich, in Säuren unlöslich. Als Sediment sehr selten. Ebenso selten als Sediment ist Leucin in Gestalt bräunlicher Kugeln. Fett: Stark glänzende Kügelchen, mit Osmiumsäure sich schwärzend. In neutralem Harn findet man ausser oxalsaurem Kalk und Fett auch phosphorsauren Kalk. Er ist entweder amorph, oder stellt prismatische, keilförmige, in dicken Drusen bei einander liegende Krystalle dar; unlöslich beim Erwärmen, leicht löslich in Essig- und Salzsäure. Im alkalischen Harn kommen ausser den ebengenannten im neutralen Harn zu findenden noch folgende für ihn specifische krystallinische Substanzen vor. Phosphorsaure Ammoniakmagnesia: „Sargdeckelkrystalle", leicht in Phosphorsäure löslich. Harnsaures Ammoniak: Kugelige, mehr weniger dunkle, undurchsichtige, mit Spitzen und Nadeln versehene Krystalle, in Essigsäure und Salzsäure löslich unter Bildung von Harnsäure. Kohlen-

saurer Kalk: Hantelförmige Krystalle, Dumbbels oder als amorphe Körnchen, in Salzsäure oder Essigsäure unter Gasentwickelung (Kohlensäure) sich lösend. Die organisirten Harnsedimente finden sich in gleicher Weise im sauren oder alkalischen Harn. Sie werden gebildet aus: Leukocyten von normalem Aussehen oder verfettet oder, besonders im alkalischen Harn, gequollen, homogen und glasig erscheinend. Besonders massenhaft treten sie auf bei Zumischung von Eiter zum Harn, weniger bei schleimigen Beimengungen. Erythrocyten. Epithelien: Grosse polygonale oder elliptische Plattenepithelien mit grossem Kern stammen, ohne dass wesentliche Differenzen der Form zu constatiren sind, aus Blase, Ureter, Nierenbecken, kleinere, polyedrische, mit grossem Kern und gekörntem Protoplasma versehen aus den Nierencanälchen. Bei Erkrankungen der Niere sind sie häufig stark getrübt, verfettet oder glasig glänzend. Cylindrische, lange, keulenförmig verjüngte Epithelien entstammen der männlichen Harnröhre. Harncylinder. Ihre Zahl, Form, Bedeutung ist sehr wechselnd. Von geringer Bedeutung sind die zuweilen gefundenen aus nicht organisirten Bestandtheilen bestehenden Cylinder aus harnsauren Salzen und Blutfarbstoff. Wichtiger, aber doch in ihrem Werthe unter sich verschieden sind die organisirten Cylinder. Man kann sie in drei Gruppen trennen. Zunächst die zelligen Cylinder: sie bestehen aus rothen oder farblosen Blutzellen, aus Epithelien. Man kann hierher wohl auch die aus Bakterien bestehenden rechnen. Zweitens: die meist wohl aus veränderten zelligen Elementen bestehenden granulirten, wachsartigen, fettigen und amyloïden Cylinder. Das Aussehen dieser Cylinder ist in ihrem Namen ausgedrückt; die granulirten sind scharfrandige, mehr weniger gekörnte, an Länge und Breite wechselnde Cylinder, die wachsartigen sind homogen und eigenthümlich mattglänzend, die Fettkörnchencylinder sind häufig mit nach allen Seiten ausstrahlenden Nadeln von Fettsäure bedeckt, die amyloïden Cylinder ähneln den wächsernen, doch färben sie sich mit Jod mahagonibraun, mit 1 proc. Methylviolettlösung leuchtend roth. Endlich die hyalinen Cylinder sind äusserst blasse, zarte, oft erst durch Färbung deutlich zu machende Gebilde. Während die Cylinder der beiden ersten Gruppen immer auf eine Erkrankung der Nieren hinweisen, und zugleich mit ihnen Albuminurie* besteht, finden sich hyaline Cylinder nicht selten in eiweissfreien Harnen gesunder Personen, so nach starken Muskelanstrengungen, auch nach epileptischen Anfällen und nur vorübergehend. Für eine entzündliche Veränderung der Nieren sind sie kein Beweis. Pathologische Bedeutung erhalten sie erst, wenn sie in Begleitung anderer Cylinder erscheinen oder Auflagerungen von Nierenepithelien, normalen oder verfetteten Leukocyten oder Erythrocyten tragen. Leicht zu verwechseln mit Harncylindern sind in cylindrischer Form zur Ausscheidung kommende Schleimgerinnsel, besonders wenn sie mit Uraten oder zelligen Elementen bedeckt sind; an der Veränderung, die sie durch Essigsäure erleiden, sind sie von jenen zu scheiden.

Als weitere organisirte Bestandtheile enthält der Harn häufig: Spermatozoen, ferner Entozoen: Distoma* haematobium, Filaria* sanguinis, Trichomonas vaginalis bei Frauen, Oxyuris vermicularis, auch Echinokokkenblasen, Scolices, Häkchen. Häufig ist der Befund von Bakterien im frischen Harn; an pathogenen Bakterien: Tuberkelbacillen, Rotzbacillen, Typhusbacillen, Recurrensspirillen, Erysipelkokken, Eiterkokken, Aktinomyces u. a. In einigen Fällen kam es zu Bakteriurie, ohne dass sonst irgend ein Krankheitssymptom zu finden war. Von nicht pathogenen Pilzen sind im Harn beobachtet worden: Sarcine und Leptothrixfäden, letztere bei Diabetikern. In Harnen, die an der Luft stehen, kommen die verschiedensten Pilzformen: Fäulnissbakterien, Schimmelpilze, Sprosspilze zur Entwickelung, im diabetischen Harn besonders reichlich Hefepilze.

Die Absonderung des Harns in der Niere. Man nahm früher nach dem Vorgange Ludwig's an, dass die Harnbildung auf einem rein physikalischen Vorgang beruhe: innerhalb der Glomeruli sollte eine dem Blutplasma ähnliche Flüssigkeit durch Filtration in den Ursprungstheil der Harncanälchen hineingedrückt werden, um auf ihrem Wege durch die Harncanälchen einen Theil ihres Wassers durch Transsudation wieder an die diese umspannenden Blut- und Lymphgefässe abzugeben und so concentrirter zu werden. Dieser Anschauung lagen Betrachtungen über die Wirkung der eigenthümlichen anatomischen Anordnung der Gefässe innerhalb der Nierensubstanz zu Grunde, wie auch experimentelle Erfahrungen über die harnsteigernde Erhöhung und harnvermindernde Erniedrigung des arteriellen Druckes. Gegen die rein physikalische Theorie sprach aber schon, dass Blutdrucksteigerung in der Niere, durch Verschluss der Nierenvene hervorgerufen, die Harnausscheidung nicht steigerte, sondern versiegen liess. Ferner war damit nicht in Einklang zu bringen, dass der Harn Substanzen, die im Blut sich nur in Spuren finden, in ganz bedeutender Menge enthält (gewisse Harnsalze, Harnstoff, Harnsäure etc.), ja auch Stoffe, die im Blute überhaupt nicht vorkommen.

Die neuere Anschauung nimmt zur Erklärung der Harnbildung deshalb secretorische Vorgänge, die in den Nierenepithelien vor sich gehen, zu Hilfe und stellt sie sich so vor, dass das Wasser und ein Theil der Salze durch Filtration abgeschieden werden, die specifischen Harnbestandtheile, wohl auch ein anderer Theil der Salze durch vitale Thätigkeit der Epithelien, besonders derer in den gewundenen Harncanälchen, zur Ausscheidung kommen, zum Theil erst von ihnen gebildet werden. Damit die Nierenzellen in Thätigkeit treten, muss jedoch das Blut eine gewisse Menge „harnfähiger", d. h. die Harnbildung fördernder Substanzen enthalten. Je mehr von den harnfähigen Stoffen die Niere passirt, d. h. je höher der

Gehalt des Blutes an ihnen ist und je schneller die Blutströmung durch die Niere stattfindet, um so mehr wird die Harnabsonderung angeregt. Durch die schnellere Strömung werden die Nierenepithelien zugleich mit grösseren Sauerstoffmengen, die sie für ihre Thätigkeit brauchen, versorgt. Die mangelnde Sauerstoffzufuhr ist wohl einer der Gründe, weshalb bei Verschluss der Nierenvene die Harnsecretion allmählich erlischt.

A. LOEWY.

Harnabscess. Zum Zustandekommen eines Harnabscesses sind zwei Bedingungen nothwendig: ein Erguss von Harn in das umgebende Gewebe, und eine zur Eiterung führende Infection. Ist nur der Austritt von Urin vorhanden, so sprechen wir von Harninfiltration*, die vollkommen aseptisch verlaufen kann; ist lediglich eine Eiterung in der Umgebung der Harnwege und zwar im Anschluss an eine Entzündung derselben da, so handelt es sich um Periurethritis*, Pericystitis* und Perinephritis*. Harnabscesse im weiteren Sinne können in sämmtlichen Partien der Harnwege auftreten. Der Sprachgebrauch beschränkt die Anwendung des Wortes auf die in der Umgebung der Harnröhre erscheinenden Processe.

In den meisten und praktisch wichtigsten Fällen schliesst sich der Harnabscess an eine Strictur* der Harnröhre an; entsprechend deren häufigstem Sitz entsteht er demgemäss an der Pars bulbosa urethrae und kommt am Damm zum Vorschein. Das retrostricturale Gewebe ist durch die dauernde Stagnation von Harn und Secreten entzündet und gedehnt, oft in dem bekannten reticulirten Zustand. Hier kommt es leicht, auch ohne jedes äussere Trauma, schon durch das Pressen beim Uriniren, zu oberflächlichen Schleimhauteinrissen, die sich nach und nach vertiefen und gleichzeitig Urin und Eitererreger in das umgebende Gewebe eintreten lassen. Anderemale ist die Entstehung des Abscesses eine mehr brüsque, indem eine beim Sondiren entstandene Verletzung die Eingangspforte bildet. Im ersteren, häufigeren Falle spricht man von chronischem, im letzteren von acutem Harnabscess.

Steht die Diagnose fest, die bei Berücksichtigung der Anamnese und der localen Erscheinungen kaum zu fehlen ist, so ist die Therapie gegeben: nur die einzige Möglichkeit ist vorhanden, den Abscess frühzeitig und ergiebig zu entleeren. Ueberlässt man ihn sich selber, so kommt es zu schweren Schädigungen; das Gewebe wird in immer weiterem Umfange unterminirt, statt einer Abscesshöhle bildet sich ein weitverzweigter buchtiger Raum, endlich kommt es hier und da zu Durchbrüchen; es wird dann immer schwerer, durch einen operativen Eingriff die Erkrankung zu beherrschen. Die Eröffnung des Abscesses soll mit einer, streng in der Mittellinie verlaufenden Incision beginnen, auch wo der Abscess mehr lateral zu liegen scheint. Die ergriffene Partie wird nach Möglichkeit allseitig freigelegt und nicht nur der Eiter entleert, sondern vor allem auch mit schichtweisem Vorgehen alles Erkrankte entfernt; selbst in frischen Fällen ist dies wegen der Tendenz zu Zellgewebsinfiltrationen nothwendig; in der Regel muss man sich sehr tief, 5—7 cm, durch indurirtes Gewebe hindurcharbeiten, bis man an den Abscess selber gelangt. Ganz besonderes Gewicht ist auf ausgiebige Drainage zu legen; fast immer finden sich divertikelartige Räume, die längs der Urethra gegen die Symphyse hin aufsteigen; man muss sie mit dem Finger so weit es geht verfolgen, und Drains bis oben hinauf führen, eventuell sogar mit suprapubischer Gegenöffnung. Eine praktisch sehr wichtige Frage betrifft die Behandlung der Harnröhrenstrictur selbst. Man wird sich hier nach deren Schwere zu richten haben. Ist sie nicht sehr vorgeschritten, so mag man ihre Behandlung bis zur Heilung der Operationswunde verschieben; in schweren Fällen empfiehlt es sich mehr, die Strictur ebenfalls sofort in Angriff zu nehmen, und zwar mittelst der externen Urethrotomie bezw. der Resection des Callus. Dies sichert am meisten die radicale Heilung. Das Vorgehen dem Abscess gegenüber bleibt das gleiche, ob er acut oder chronisch ist; auch im letzteren Falle hält man sich nicht lange mit Anwendung „erweichender" Mittel, Kataplasmen etc. auf; sie erhöhen nur die Schwierigkeiten und Gefahren, da gerade die partielle Erweichung des Gewebes neue, schwer zugängliche Infiltrationsherde zu schaffen vermag.

POSNER.

Harnblase. Die Harnblase hat normaler Weise die Function, als Reservoir des in ihr aufgesammelten Urins zu dienen, der nur in grösseren Intervallen durch willkürliche Muskelthätigkeit entleert wird; sie kann diese Function nur deshalb in richtiger Weise und ohne Schaden für den Organismus im ganzen ausüben, weil ihre Schleimhaut, mindestens für die normaler Weise im Harn enthaltenen Stoffe,

keine resorbirenden Eigenschaften besitzt. Störungen ihrer Thätigkeit kommen zu Stande durch Infection, durch Anomalien der Innervation, durch Anwesenheit von Fremdkörpern bezw. Concrementen, durch Verengerung der ableitenden Wege, endlich durch mechanische Verletzungen. Sie äussern sich local durch die Cardinalsymptome: Schmerzen beim Uriniren, erhöhten Harndrang, Veränderungen des Urins selber, eventuell durch Unvermögen, den Urin vollkommen oder theilweise zu entleeren; das Allgemeinbefinden leidet, sobald bei Stauungen in der Blase deren Schleimhaut in Folge der Entzündung resorptionsfähig wird, oder der stagnirende Harn in den oberen Harnwegen zur Resorption gelangt: es resultiren die Erscheinungen der Harnintoxication, an die sich jene der Infection anschliessen können. Die Therapie hat bei den verschiedenen Erkrankungen die localen Störungen causal und symptomatisch zu bekämpfen, und insbesondere den Folgezuständen prophylaktisch durch Sorge für regelmässige und vollkommene Harnentleerung entgegenzuarbeiten.

Divertikel. Divertikelbildung in der Harnblase, die entweder angeboren oder erworben vorkommt, ist weniger an sich Gegenstand der Therapie, als wichtig wegen der daraus folgenden Complicationen etwa sonst bestehender Erkrankungen. Freilich können schon an sich hochgradige angeborene Divertikel erhebliche Beschwerden machen: sie kommen in solcher Ausdehnung vor, dass sie schliesslich die eigentliche Blase an Ausdehnung übertreffen und als dauernd gefüllter Sack Druckerscheinungen und namentlich das Gefühl ungenügender Harnentleerung verursachen. Es ist fast nur mit Hülfe des Cystoskops möglich, in solchen Fällen die exacte Diagnose zu stellen; regelmässiger Catheterismus, um die Divertikelhöhle selber zu entleeren, erleichtert dann die Beschwerden. Häufiger hat man es mit erworbenen Divertikeln zu thun. Wenn in Folge von mechanischen Hindernissen eine Functionshypertrophie der Blase eingetreten ist (Prostatahypertrophie, Stricturen), so bleibt auch meist eine secundäre Dilatation nicht aus, namentlich betrifft sie die Blasen alter Leute. Sie macht sich zunächst durch Ausbildung von sogenannten Taschen und Zellen zwischen den vorspringenden Muskelbündeln geltend: Balkenblase; allmählich vertiefen sich diese Taschen und können dann ebenfalls den Grad von Divertikelhöhlen erreichen. Ebenso gehören hierher die Ausstülpungen der Blase in Folge von Vorfall benachbarter Organe: Cystocelen; und endlich ist neuerdings beobachtet worden, dass chronische Entzündungen in der Nachbarschaft der Blase, namentlich bei Frauen, in Folge von Schrumpfung diverticuläre Ausziehungen der Blase herbeiführen (Tractionsdivertikel). Alle diese Ereignisse sind bedeutungsvoll, wo Entzündungen der Blase bestehen: in den Taschen, Zellen und Divertikeln stagnirt der Harn besonders leicht, es ist sehr schwierig, sie selbst bei Ausspülungen von ihrem Inhalt völlig zu befreien, und so bilden sie oft genug dauernde, immer wieder zu Recidiven führende Infectionsherde. Und endlich schliesst sich, wenn diese Entzündungen mit Harnzersetzung lange bestehen, gern an sie Steinbildung an; sowohl in den Taschen der Balkenblase wie namentlich in Cystocelen findet man häufig Concremente, die meist aus phosphorsaurer Ammoniakmagnesia bestehen. Die frühzeitige und gut geregelte Behandlung der Grundursachen, Sorge für vollständigen Harnabfluss, möglichste Kräftigung der Blasenmusculatur mit Anwendung vorsichtiger Blasenmassage bilden die Prophylaxe gegen derartige Vorkommnisse.

Geschwülste. Während die Harnblasen-Geschwülste, namentlich die primären, früher als ausserordentlich seltene Erkrankungen galten, haben uns die Verbesserungen der diagnostischen Methoden, insbesondere die Einführung der Nitze'schen Cystoskopie, gezeigt, dass sie keineswegs ein so unbedeutendes Contingent zu den Blasenerkrankungen stellen. Damit hat denn auch das Symptomenbild der Blasentumoren mehr und mehr an Schärfe und Abrundung gewonnen. Erlauben oft schon die typischen Blutungen Wahrnehmungen bei der Rectalpalpation, seltener specifische Befunde im Harnsediment (Gewebspartikel, Zotten; charakteristische „Krebszellen" giebt es nicht!) eine Wahrscheinlichkeitsdiagnose, so ist von einer Gewissheit doch meist erst die Rede, wenn man mittelst des Blasenspiegels den Tumor selber zur Anschauung gebracht hat. Insbesondere gilt dies von den weichen Papillomen, die jedem sonstigen Nachweise (Steinsonde) sich entziehen. Die Diagnose hat sich selbstverständlich nicht blos auf das Vorhandensein eines Tumors überhaupt zu erstrecken, sondern dessen anatomische Beschaffenheit, Sitz, Grösse etc. in Betracht zu ziehen, und namentlich auch die Frage zu entscheiden, ob es sich um eine primäre oder secundäre Neubildung handelt; insbesondere ist dabei das Verhal-

der Prostata genau zu beachten. Von der Exactheit dieser Feststellungen hängt die Prognose ab. Im Allgemeinen ist dieselbe bei Blasentumoren jeder Art etwas günstiger, als bei gleichen Erkrankungen anderer Organe. Die schwächenden Blutungen werden auffallend lange ohne grossen Schaden ertragen, Metastasen treten auch bei malignen Neubildungen selten auf, ja selbst die typische Krebskachexie kann jahrelang ausbleiben. Die Gefahr beruht hier vor allem in den localen Verhältnissen: so lange keine entzündlichen Erscheinungen den Tumor compliciren, ist sie relativ gering; sobald es zur secundären Infection der Blase kommt, ist sowohl allgemeine Infection des Körpers, als ganz besonders die ascendirende Pyelitis und Pyelonephritis zu befürchten; sie bedingt vornehmlich leicht den tödtlichen Abschluss der Erkrankung. Gerade diese Erwägung ist es, die ungeachtet der sonst nicht so trüben Prognose oft ein möglichst frühes Eingreifen wünschenswerth macht.

Freilich wird man in jedem Einzelfall sorglich die Vortheile und Nachtheile eines therapeutischen Eingriffs abzuschätzen haben. Namentlich, solange für deren Ausführung nur eine grosse Operation in Betracht kam, konnte man wohl in Zweifel sein, ob nicht, bei gutartigen Geschwülsten, ein Zuwarten gerechtfertigt sei, bei dem der Patient sich unter Umständen besser befindet, als bei überstürztem Vorgehèn. Die Cystoskopie erlaubt, über den Tumor in Bezug auf sein Wachsthum und seine Ausbreitung eine stete Controle zu üben; bleibt der Urin klar, nimmt die Geschwulst nicht zu, so wird man, namentlich wo es sich um ältere Individuen handelt, keinen Fehler begehen, wenn man nicht auf Vornahme einer Operation dringt, die doch immer das Leben der Patienten in eine, wenn auch noch so gering zu bemessende, unmittelbare Gefahr bringt; sind ja sogar Fälle bekannt, in denen die immer wieder geübte cystoskopische Controle nicht nur kein Wachsthum, sondern sogar eine Verkleinerung der Geschwulst nachweisen liess. Es handelt sich dabei nur darum, den rechten Zeitpunkt zur Operation nicht zu verpassen. Dieser Standpunkt hat sich aber in letzter Zeit einigermassen verschoben. Seit wir durch Nitze's geniale Erfindung im Operationscystoskop ein Mittel besitzen, selbst grössere Geschwülste intravesical mit der Schlinge abzutragen und den Boden zu kauterisiren, wird man viel eher geneigt sein, den jetzt ganz ungefährlichen, radicalen Eingriff zu empfehlen. Es muss noch erwiesen werden, wie weit sich das Gebiet der intravesicalen Operationen erstreckt.

In denjenigen Fällen, in welchen die einfache Abtragung der Geschwülste sich unausführbar erweist, wird es sich darum handeln, ob man mittelst Resection eines Theiles der Blase selbst sie und ihre Umgebung entfernen kann. Wiederholt hat man mit Glück selbst grössere Stücke der Blasenwand entfernt und auf diese Weise völlige Heilung erzielt. Die Grenzen der Operabilität sind immer weiter hinausgeschoben worden; selbstverständlich aber steigt mit der Grösse des Eingriffs seine unmittelbare Gefahr, und es treten hier die oben angedeuteten Erwägungen in ihr volles Recht. Multiple, maligne Tumoren gelten im Allgemeinen als inoperabel.

Hat man auf die Operation verzichtet oder nicht die Einwilligung zu derselben erlangt, so bleibt nur symptomatische Therapie übrig. Dieselbe richtet sich gegen die Blutungen, gegen die begleitende oder complicirende Cystitis, gegen die Beschwerden. Die Blutungen erfordern seltener, als man denken sollte, eine directe Behandlung. In den „typischen" Tumorfällen, d. h. wo es sich um Papillome handelt, macht die Blutung freilich oft einen sehr beängstigenden Eindruck, indess pflegt erstens die Blutmenge fast stets überschätzt zu werden, und weiter hört, bei einigermassen ruhigem Verhalten, die Haematurie* meist ohne besondere Therapie auf. Uebrigens erweisen sich auch die üblichen Blutstillungsmittel wohl ohne Ausnahme als ziemlich ohnmächtig; man muss sich bei ihrer Anwendung hüten, nicht das spontane Versiegen auf ihre Rechnung zu setzen. Eine locale Therapie ist bei den Blutungen ausgeschlossen, insbesondere ist vor Einführung metallener Instrumente, wie sie früher vielfach zur schnelleren Diagnose eines etwaigen Steines zu geschehen pflegte, zu warnen. Das Eintreten eines Katarrhes bedeutet eine stattgehabte Infection der Blase, mag diese nun ascendirend von der Urethra oder descendirend von der Niere her stammen. Hiermit erschwert sich der Fall und seine Behandlung bedeutend, es ist nunmehr eine Localtherapie kaum mehr zu entbehren. Ihre Aussichten sind nicht allzu günstig: das zersetzte Blut bildet einen trefflichen Nährboden für die Entzündungserreger, es kommt nun leicht zu Ulcerationen, Abstossungen von Gewebsfetzen, kurzum Erscheinungen schwerster Cystitis, gegen die Ausspülungen mit ad-

stringirenden Mitteln, in erster Linie Argentum nitricum, versucht werden. Auch die Beschwerden können bekanntlich bei Blasentumoren sehr ve artig sein. Sind die Geschwülste nicht gerade am Blasenhals localisirt, sie viele Jahre lang ohne besondere Erscheinungen ertragen werden; be die genannte Gegend und die Prostata, und namentlich, handelt es sich u bösartige Tumoren, so kommt es zu ganz unerträglichen Schmerzen und forte Tenesmus. Narkotische Mittel, speciell Morphium-Suppositorien, erleichtern schwerden wohl etwas; in hochgradigen Fällen bleibt nichts übrig, als d operativen Eingriff die Blase zu entlasten und ruhig zu stellen. Je nach rakter des Falles ist mediane Blasendrainage oder Epicystotomie zu b Blasengeschwülste recidiviren ausserordentlich häufig, sodass also auch na verlaufenen Operationen eine stete cystoskopische Controle auszuüben ist.

Krampf. Der Krampf der Harnblase ist meist ein Symptom erhöhter rischer Reizbarkeit des Detrusormuskels, fällt somit z. Th. unter den B reizbaren Blase. Es werden diese krampfhaften Contractionen durch verschi sachen ausgelöst; alle, die Gegend des Orificium urethro-vesicale treffenden können diese Wirkung haben, so also Entzündung, Tuberculose und andere. lich kommen auch Anfälle von Blasenkrampf auf bisher noch unbekannte W Genuss geistiger Getränke, speciell unausgegohrenen Bieres, zu Stande: „kal Wohl hiervon zu unterscheiden sind die Krampfzustände, die in Anfangsst traler Leiden, Myelitis*, Meningitis* auftreten, übrigens meist bald vers und der Retention weichen. Man bekämpft den Blasenkrampf symptomatis warme Sitzbäder, Kamillenblähungen, Umschläge; bei stärkeren Anfällen sin tica, namentlich stärkere Morphium-Suppositorien (ca. 0,015 g), unentbehrlic

Lähmung. Blasenlähmung betrifft den Sphincter oder den Detrusor daher entweder Incontinenz oder Retention zur Folge. Sie hängt oft mit Leiden zusammen, speciell mit Tabes*, Sklerose, Hemiplegie, seltener m Myelitis*. Anderemale folgt Retention auf lange willkürliche Zurückhal Harns, namentlich bei schon erkrankten Harnwegen, Strictur, Prostatahyp oder sie entwickelt sich bei Bewusstlosigkeit, z. B. dem Coma der auch bei Hysterie. Die Therapie hat vor allem die etwaigen Grundkrankh berücksichtigen. Die Sphinkterenlähmung wird durch Anwendung des Stromes, percutan und intravesical, bekämpft. Bei Detrusorlähmung versu ebenfalls die Elektricität, ausserdem Anwendung von Kälte in Form von Um Güssen, Sitz- und Halbbädern, Massage der Blasengegend, Strychnin (0,00 *pro dosi*), ganz besonders aber die regelmässige Entleerung der Blase, da die centralen Blasenlähmungen sich mit grosser Regelmässigkeit Cystitis anru pflegt, vor der selbst die peinlichste Asepsis der Katheter nicht völlig schü

Parasiten. Die Blase kann von Parasiten der verschiedensten Art bewohnt wer wichtigsten sind die pflanzlichen Parasiten, namentlich Bacterium coli, Proteus kokken, die wir neuerdings als Erreger der Cystitis kennen gelernt haben; die gleich organismen kommen auch, in freilich selteneren Fällen, vor, ohne eine Entzündung und erzeugen dann lediglich das Symptomenbild der „Bakteriurie". Einige der pf Parasiten haben ausserdem specifische Fähigkeiten, wie Harnstoffzersetzung und Gä Man führt gegen diese Mikroorganismen das ganze Rüstzeug der Antiseptica ins Feld, lich in Form von Blasenspülungen mit Sublimat, Argentum nitricum, übermangansaurem Die Behandlung fällt mit derjenigen der chronischen Cystitis zusammen. Unsicher Wirkung der inneren Antiseptica; speciell werden hier Salol, Kresole und Formalin z. B. Urotropin*, vielfach versucht, doch fehlt es noch an bestimmten Erfahrungen üb Wirkung, namentlich bei der reinen Bakteriurie, wahrscheinlich sind sie immer nur U stützungsmittel der Localtherapie aufzufassen. Von höher organisirten Pilzen sehe wenige in der Blase selbst existiren zu können: so oft bei der Harnuntersuchung Mu cillium, Oidium vorkommen, so wahrscheinlich ist es, dass diese erst nachträglich in gerathen sind oder, wie bei Diabetikern, von der Harnröhrenmündung herrühren. Hefe kommt bei Diabetes gelegentlich vor, und ebenso ist der Strahlenpilz bei Durchb Aktinomycesabscessen in die Blase beobachtet worden. Niedere Thiere gelangen in die Blase und können unter Umständen dort existiren. Amoeben fand man zuerst in Ländern, dann auch bei uns in manchen Fällen, wohl nicht als ganz harmlosen Sch sondern als Erzeuger schwerer Krankheitserscheinungen, namentlich Haematurie; eben Trichomonas und Cercomonas in die Blase einwandern. Auch von Maden, speciell Fliege ist das Gleiche behauptet worden. Das Vorkommen von Askariden oder Ascarisei wohl immer auf eine Communication mit dem Darmcanal zu beziehen sein. Echi entwickelt sich mit einiger Vorliebe in der Niere oder perforirt ins Nierenbecken; es

orisch sein oder direct von den motorischen Centren der Blase ausgehen; im
n Falle haben wir den Ausgangspunkt in den tieferen Harnwegen selber zu
, im letzteren ist das Centralnervensystem Sitz der Störung. Welche von den
Arten der „reizbaren Blase“ vorliegt, muss die genauere Untersuchung er-
Bei der ersteren Form wird man schon bei der Palpation, namentlich per
, auf bestimmte Schmerzpunkte stossen, bei der letzteren wird das Bestehen
einer Neurasthenie oder Hysterie oder auch einer wohl definirbaren Rückenmarks-
heit, speciell der Anfangsstadien der Tabes* wie der Lateralsklerose* sich ergeben.
h dem Befunde wird dann natürlich die Behandlung verschieden zu leiten sein.
este Prognose giebt die rein reflectorische Form. Hier gelingt es nicht selten,
etiologische Moment, namentlich in Gestalt sexueller Excesse, insbesondere in
asturbation, ausfindig zu machen und damit eine bestimmte Handhabe zu ge-
n. Regelung der Lebensweise, blande Diaet, vorsichtige Hydrotherapie, laue
der, Halbbäder, Rückengüsse sind von Verordnungen allgemeiner Natur zu er-
n. Schwieriger liegt die Frage, ob eine Localbehandlung indicirt ist. Man
sich bei ihrer Anwendung immer bewusst bleiben, dass möglicherweise die Ein-
g eines Instrumentes Verschlimmerungen im Gefolge haben kann, namentlich,
aller Vorsicht, Entzündung. Indess wird man in hochgradigen Fällen nicht
örtliche Eingriffe auskommen, schon ihres sehr bedeutenden suggestiven Ein-
wegen. Als solche ist am meisten eine vorsichtige Anwendung von Bougies,
war in der sogenannten Béniqué-Form, zu empfehlen, welche dem anatomischen
f der Urethra am besten entspricht und daher am wenigsten Reizung verursacht.
) wirkt gelegentlich der Winternitz'sche Psychrophor* bei vorsichtiger An-
ng, namentlich mit nicht zu niedrigen Temperaturen. Auch Kälteanwendung
s Rectum mittelst des Arzberger'schen Mastdarmkühlers ist zu versuchen. Ge-
her schon, doch auch mitunter von Erfolg begleitet, ist die Anwendung des
ann'schen Dilatators für die hintere Urethra. Elastische Bougies sind contra-
t. Medicamente kommen weniger in Betracht; Narcotica, Brom u. dergl. sind
orübergehend anzuwenden. Bei den neurasthenischen wie centralen Formen
nan wohl am besten, sich auf die Behandlung der Grundkrankheit zu be-
ken und jeden localen Eingriff zu unterlassen, sofern nicht etwa auch hiermit
ggestiver Einfluss ausgeübt werden soll.

ıptur. Zerreissungen der Harnblase sind in den meisten Fällen unmittel-
olge eines Traumas (Schlag, Stoss, Fall) bei gefüllter Blase; seltener sind
nnte spontane Blasenrupturen, wie sie bei progressiver Paralyse neuerdings
htet sind. Man unterscheidet, ob die Risse intra- oder extraperitoneal ver-
Im ersteren Fall ist Peritonitis wohl unausbleibliche Folge, im letzteren kann
am sich im Beckenzellgewebe längere Zeit ansammeln, ohne stark zu reizen;

stringirenden Mitteln, in erster Linie Argentum nitricum, versucht werden müssen. Auch die Beschwerden können bekanntlich bei Blasentumoren sehr verschiedenartig sein. Sind die Geschwülste nicht gerade am Blasenhals localisirt, so können sie viele Jahre lang ohne besondere Erscheinungen ertragen werden; betreffen sie die genannte Gegend und die Prostata, und namentlich, handelt es sich um multiple bösartige Tumoren, so kommt es zu ganz unerträglichen Schmerzen und fortdauerndem Tenesmus. Narkotische Mittel, speciell Morphium-Suppositorien, erleichtern diese Beschwerden wohl etwas; in hochgradigen Fällen bleibt nichts übrig, als durch einen operativen Eingriff die Blase zu entlasten und ruhig zu stellen. Je nach dem Charakter des Falles ist mediane Blasendrainage oder Epicystotomie zu bevorzugen. Blasengeschwülste recidiviren ausserordentlich häufig, sodass also auch nach günstig verlaufenen Operationen eine stete cystoskopische Controle auszuüben ist.

Krampf. Der Krampf der Harnblase ist meist ein Symptom erhöhter reflectorischer Reizbarkeit des Detrusormuskels, fällt somit z. Th. unter den Begriff der reizbaren Blase. Es werden diese krampfhaften Contractionen durch verschiedene Ursachen ausgelöst; alle, die Gegend des Orificium urethro-vesicale treffenden Ursachen können diese Wirkung haben, so also Entzündung, Tuberculose und andere. Namentlich kommen auch Anfälle von Blasenkrampf auf bisher noch unbekannte Weise nach Genuss geistiger Getränke, speciell unausgegohrenen Bieres, zu Stande: „kalte Pisse". Wohl hiervon zu unterscheiden sind die Krampfzustände, die in Anfangsstadien centraler Leiden, Myelitis*, Meningitis* auftreten, übrigens meist bald verschwinden und der Retention weichen. Man bekämpft den Blasenkrampf symptomatisch durch warme Sitzbäder, Kamillenblähungen, Umschläge; bei stärkeren Anfällen sind Narcotica, namentlich stärkere Morphium-Suppositorien (ca. 0,015 g), unentbehrlich.

Lähmung. Blasenlähmung betrifft den Sphincter oder den Detrusor und hat daher entweder Incontinenz oder Retention zur Folge. Sie hängt oft mit centralen Leiden zusammen, speciell mit Tabes*, Sklerose, Hemiplegie, seltener mit acuter Myelitis*. Anderemale folgt Retention auf lange willkürliche Zurückhaltung des Harns, namentlich bei schon erkrankten Harnwegen, Strictur, Prostatahypertrophie, oder sie entwickelt sich bei Bewusstlosigkeit, z. B. dem Coma der Typhösen, auch bei Hysterie. Die Therapie hat vor allem die etwaigen Grundkrankheiten zu berücksichtigen. Die Sphinkterenlähmung wird durch Anwendung des constanten Stromes, percutan und intravesical, bekämpft. Bei Detrusorlähmung versucht man ebenfalls die Elektricität, ausserdem Anwendung von Kälte in Form von Umschlägen, Güssen, Sitz- und Halbbädern, Massage der Blasengegend, Strychnin (0,001—0,002 *pro dosi*), ganz besonders aber die regelmässige Entleerung der Blase, da gerade an die centralen Blasenlähmungen sich mit grosser Regelmässigkeit Cystitis anzuschliessen pflegt, vor der selbst die peinlichste Asepsis der Katheter nicht völlig schützt.

Parasiten. Die Blase kann von Parasiten der verschiedensten Art bewohnt werden. Am wichtigsten sind die pflanzlichen Parasiten, namentlich Bacterium coli, Proteus, Streptokokken, die wir neuerdings als Erreger der Cystitis kennen gelernt haben; die gleichen Mikroorganismen kommen auch, in freilich selteneren Fällen, vor, ohne eine Entzündung auszulösen und erzeugen dann lediglich das Symptomenbild der „Bakteriurie". Einige der pflanzlichen Parasiten haben ausserdem specifische Fähigkeiten, wie Harnstoffzersetzung und Gasbildung. Man führt gegen diese Mikroorganismen das ganze Rüstzeug der Antiseptica ins Feld, namentlich in Form von Blasenspülungen mit Sublimat, Argentum nitricum, übermangansaurem Kali etc. Die Behandlung fällt mit derjenigen der chronischen Cystitis zusammen. Unsicherer ist die Wirkung der inneren Antiseptica; speciell werden hier Salol, Kresole und Formalinderivate, z. B. Urotropin*, vielfach versucht, doch fehlt es noch an bestimmten Erfahrungen über deren Wirkung, namentlich bei der reinen Bakteriurie, wahrscheinlich sind sie immer nur als Unterstützungsmittel der Localtherapie aufzufassen. Von höher organisirten Pilzen scheinen nur wenige in der Blase selbst existiren zu können: so oft bei der Harnuntersuchung Mucor, Penicillium, Oidium vorkommen, so wahrscheinlich ist es, dass diese erst nachträglich in den Urin gerathen sind oder, wie bei Diabetikern, von der Harnröhrenmündung herrühren. Hefe dagegen kommt bei Diabetes gelegentlich vor, und ebenso ist der Strahlenpilz bei Durchbruch von Aktinomycesabscessen in die Blase beobachtet worden. Niedere Thiere gelangen leichter in die Blase und können unter Umständen dort existiren. Amoeben fand man zuerst in heissen Ländern, dann auch bei uns in manchen Fällen, wohl nicht als ganz harmlosen Schmarotzer sondern als Erzeuger schwerer Krankheitserscheinungen, namentlich Haematurie; ebenso kann Trichomonas und Cercomonas in die Blase einwandern. Auch von Maden, speciell Fliegenlarven ist das Gleiche behauptet worden. Das Vorkommen von Askariden oder Ascariseiern würde wohl immer auf eine Communication mit dem Darmcanal zu beziehen sein. Echinococcus entwickelt sich mit einiger Vorliebe in der Niere oder perforirt ins Nierenbecken; es können

dann einzelne Blasen in den Harn gelangen und mit demselben fortgeschwemmt werden; eigentliche Bewohner der Harnblase sind sie nicht. Wichtiger ist die Anwesenheit zweier in den südlichen Ländern vielfach vorkommenden Parasiten: des Distomum* haematobium oder Bilharzia, sowie der Filaria* sanguinis hominis. Bilharzia, in den Venengeflechten der Harnblase sowie in den Pfortaderästen hausend, verursacht schwere Blasenleiden; es entwickeln sich schwere Cystitiden sowie nicht selten Blasensteine, aufsteigende Ureteritis, Pyelitis, Pyelonephritis kann zum Tode führen; bei der Filariose bewohnt der Wurm selber die Lymphgefässe, dabei Haematurie* und Chylurie* erzeugend.

Reizbarkeit. Unter Reizbarkeit der Blase verstehen wir Zustände, in denen abnorme, namentlich aborm häufige Contractionen der Musculatur durch rein nervöse Vorgänge ausgelöst werden; es entfallen also alle, auch noch so hochgradigen Reizzustände entzündlicher oder traumatischer Art. Die Innervationsanomalie kann reflectorisch sein oder direct von den motorischen Centren der Blase ausgehen; im ersteren Falle haben wir den Ausgangspunkt in den tieferen Harnwegen selber zu suchen, im letzteren ist das Centralnervensystem Sitz der Störung. Welche von den beiden Arten der „reizbaren Blase" vorliegt, muss die genauere Untersuchung ergeben. Bei der ersteren Form wird man schon bei der Palpation, namentlich per rectum, auf bestimmte Schmerzpunkte stossen, bei der letzteren wird das Bestehen allgemeiner Neurasthenie oder Hysterie oder auch einer wohl definirbaren Rückenmarkskrankheit, speciell der Anfangsstadien der Tabes* wie der Lateralsklerose* sich ergeben. Je nach dem Befunde wird dann natürlich die Behandlung verschieden zu leiten sein. Die beste Prognose giebt die rein reflectorische Form. Hier gelingt es nicht selten, das aetiologische Moment, namentlich in Gestalt sexueller Excesse, insbesondere in der Masturbation, ausfindig zu machen und damit eine bestimmte Handhabe zu gewinnen. Regelung der Lebensweise, blande Diaet, vorsichtige Hydrotherapie, laue Sitzbäder, Halbbäder, Rückengüsse sind von Verordnungen allgemeiner Natur zu erwähnen. Schwieriger liegt die Frage, ob eine Localbehandlung indicirt ist. Man muss sich bei ihrer Anwendung immer bewusst bleiben, dass möglicherweise die Einführung eines Instrumentes Verschlimmerungen im Gefolge haben kann, namentlich, trotz aller Vorsicht, Entzündung. Indess wird man in hochgradigen Fällen nicht ohne örtliche Eingriffe auskommen, schon ihres sehr bedeutenden suggestiven Einflusses wegen. Als solche ist am meisten eine vorsichtige Anwendung von Bougies, und zwar in der sogenannten Béniqué-Form, zu empfehlen, welche dem anatomischen Verlauf der Urethra am besten entspricht und daher am wenigsten Reizung verursacht. Ebenso wirkt gelegentlich der Winternitz'sche Psychrophor* bei vorsichtiger Anwendung, namentlich mit nicht zu niedrigen Temperaturen. Auch Kälteanwendung auf das Rectum mittelst des Arzberger'schen Mastdarmkühlers ist zu versuchen. Gefährlicher schon, doch auch mitunter von Erfolg begleitet, ist die Anwendung des Kollmann'schen Dilatators für die hintere Urethra. Elastische Bougies sind contraindicirt. Medicamente kommen weniger in Betracht; Narcotica, Brom u. dergl. sind nur vorübergehend anzuwenden. Bei den neurasthenischen wie centralen Formen thut man wohl am besten, sich auf die Behandlung der Grundkrankheit zu beschränken und jeden localen Eingriff zu unterlassen, sofern nicht etwa auch hiermit ein suggestiver Einfluss ausgeübt werden soll.

Ruptur. Zerreissungen der Harnblase sind in den meisten Fällen unmittelbare Folge eines Traumas (Schlag, Stoss, Fall) bei gefüllter Blase; seltener sind sogenannte spontane Blasenrupturen, wie sie bei progressiver Paralyse neuerdings beobachtet sind. Man unterscheidet, ob die Risse intra- oder extraperitoneal verlaufen. Im ersteren Fall ist Peritonitis wohl unausbleibliche Folge, im letzteren kann der Harn sich im Beckenzellgewebe längere Zeit ansammeln, ohne stark zu reizen; es vergehen mitunter mehrere Tage, bis das Symptomenbild (keine oder geringe Entleerung von Harn, meist mit Blutbeimischung, fehlender Harndrang, Erfolglosigkeit des Catheterismus, suprapubische Dämpfung) klar genug hervortritt, um eine Diagnose zu gestatten. Therapeutisch kommt, selbst wenn die Kräfte des Kranken die geringste Chance geben, nur die Blosslegung der Blase durch den hohen Schnitt und wenn möglich die Aufsuchung und Naht der Rissstelle in Betracht.

Tuberculose. Auf zwei Wegen kann die Harnblase von der tuberculösen Infection erreicht werden: es handelt sich entweder um eine ascendirende Erkrankung von der Urethra her, speciell von jenem kritischen Punkte in der hinteren Harnröhre, in welchen die Ausführungsgänge der Prostata und der Hoden münden, oder um eine descendirende Ueberschwemmung der Blase mit Tuberkelbacillen durch den

aus den Ureteren einströmenden Urin. Im ersteren Falle werden die Tuberkeleruptionen vorzugsweise am Blasenhals sich finden und dort namentlich auch zu den bekannten tiefen Geschwüren sich ausbilden, im zweiten kann man sie zuerst in der Nachbarschaft der Harnleitermündungen feststellen und ihr geradezu etappenweises Vordringen ins Blaseninnere verfolgen. Erst das Kystoskop hat über diese Vorgänge den nöthigen Aufschluss gegeben. Symptomatisch sind diese beiden Infectionsmodi sehr wohl von einander unterschieden; an die ascendirende Tuberculose schliessen sich sehr bald schwere Erscheinungen von Blasenreizung an, ja, die heftigsten Tenesmen mit Blutungen, die überhaupt beobachtet werden, finden sich bei dieser Form der Blasentuberculose. Die nephrogene Tuberculose hingegen verläuft sehr häufig unter dem klinischen Bilde eines einfachen Katarrhs, bei dem erst die bakteriologische Sedimentuntersuchung oder die Kystoskopie die wahren Ursachen feststellt.

Die Therapie ist im Allgemeinen der Blasentuberculose gegenüber weniger mächtig; man kann sogar sagen, dass vorgeschrittene Fälle mit reichlicher Geschwürsbildung, namentlich der ascendirenden Form, sich am besten befinden, wenn man sie möglichst in Frieden lässt. Speciell sind sie gegen das sonst üblichste antikatarrhalische Spülmittel, das Argentum nitricum, sowohl in Gestalt von Instillationen wie auch von Irrigationen ausserordentlich rebellisch; man kann fast soweit gehen, Cystitiden die auf vorsichtige Höllensteinbehandlung, statt sich zu bessern, Verschlimmerung zeigen, als der Tuberculose sehr verdächtig zu bezeichnen. Besser sagt ihnen das Sublimat zu, welches in beiden Methoden angewandt (Instillationen $^1/_{1000}$, Spülungen $^1/_{20000}$—$^1/_{30000}$) wenigstens mitunter positiven Nutzen schafft. Vom Jodoform, als Emulsion eingespritzt, ist das Gleiche behauptet worden. Eine Heilung ist jedenfalls durch kein derartiges Mittel bisher erzielt. Auch die innere Therapie ist wenig wirksam, wenngleich man selbstverständlich nie versäumen wird, durch die üblichen roborirenden Maassnahmen, wie auch durch Darreichung von Kreosot- oder Guajakolpraeparaten eine Beeinflussung anzustreben. Der Gebrauch des älteren Koch'schen Mittels hatte in mehreren Fällen, in Folge der localen Reaction, nicht unbeträchtliche Verschlimmerungen zur Folge; über die Wirkung der neueren Tuberculinpraeparate liegen bislang noch keine Erfahrungen vor. Von operativen Eingriffen ist auch wenig zu erhoffen, vielleicht aber wird das Operationskystoskop eine locale Therapie ermöglichen. So bleibt denn im Wesentlichen vorläufig nur eine expectativ-symptomatische Therapie übrig, deren Werth freilich gegenüber den ausserordentlichen Beschwerden der Kranken keineswegs gering anzuschlagen ist.

* POSNER.

Harninfiltration. Wenn Harn aus den Harnwegen sich in die Umgebung ergiesst und daselbst die Zellgewebe durchtränkt, ohne dass es dabei zu Eiterung, zum Harnabscess kommt, so sprechen wir von Harninfiltration. Der Urin wühlt sich von dem Ausgangspunkt, entsprechend der Lage der Fascien, fort und gelangt so oftmals in weiterentfernte Körperstellen, etwa nach Art der Senkungsabscesse. Als Ursache ist eine mehr oder weniger plötzliche Zerreissung der Harnröhre, eine Harnblasenruptur, seltener eine Verletzung von Niere oder Ureter zu ermitteln. Besonders häufig kommt auch die Harninfiltration von retrostricturalen Theilen der Harnröhre aus zu Stande. Diese Continuitätstrennungen können auch absichtliche sein; auch von Harnröhren- und Blasenschnitten aus kann, bei ungenügender Drainage, Urin in die freigelegten Zellgewebsmaschen hineinsickern.

Die Therapie kennt bei der Harninfiltration nur einen Weg: gründliche Incision und Freilegung der betroffenen Partien. Namentlich bei den retrostricturalen, am Damm und Scrotum auftretenden Formen sind viele Incisionen nothwendig, um überall hin der eingedrungenen Flüssigkeit zu folgen, sie zu entleeren und durch antiseptische Spülungen unschädlich zu machen. An diese Operation hat sich aber unter Umständen noch eine weitere anzuschliessen: man muss sorgen, dass der Urin alsdann einen geregelten Abfluss erhält, und es ist eventuell durch eine Urethrotomie oder sonstige Blasendrainage die Wunde selber vor erneutem Harnzufluss zu schützen.

POSNER.

Harnroehre. Von den Erkrankungen der Harnröhre steht in Bezug auf Häufigkeit und Interesse diejenige voran, welche durch die specifische Infection mit dem Gonococcus bedingt ist: die Gonorrhoe*. Nur in seltenen Fällen wird die Harnröhre auch der Sitz einer nicht specifischen Entzündung, die dann meist einen leichten Verlauf zeigt und bei Anwendung leicht adstringirender Einspritzungen abheilt.

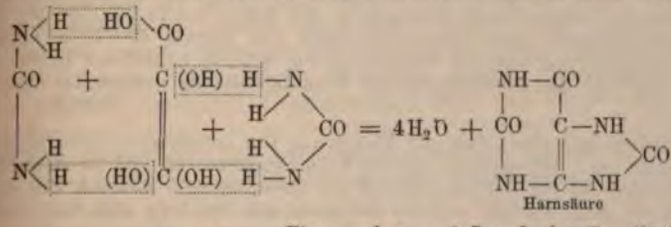
Geschwülste zählen ebenfalls zu den selteneren Erkrankungen. Am häufigsten finden sich kleine, papillomatöse Excrescenzen, meist im Anschluss an Gonorrhoe entstehend, und am ehesten den spitzen Kondylomen* vergleichbar. Sie erreichen gelegentlich eine erhebliche Grösse. Sind sie klein, so kann man sie durch Aetzung mittelst in das Endoskop eingeführter, in Höllensteinlösung getränkter Wattebäusche zur Verödung bringen; grössere Polypen erfordern eine operative Entfernung, entweder mit kleinen Scheeren oder mit scharfen Löffeln, selbstverständlich stets unter Leitung des Endoskopes. Maligne Geschwülste sind ebenfalls wiederholt schon durch das Endoskop constatirt worden; sie indiciren natürlich energischere Eingriffe, speciell amputatio penis; in manchen Fällen freilich genügt die Resection der Urethra, um Heilung herbeizuführen und Recidive zu verhüten.

Blutungen können aus sehr verschiedener Ursache entstehen. Schon im Verlauf eines gewöhnlichen Trippers kann es zu oberflächlichen Schleimhauterosionen mit Abgang blutigen Secrets kommen; bei Geschwülsten kann das geringste Trauma eine Blutung veranlassen. Insbesondere aber sind ausgiebige Blutungen häufig durch Verletzungen beim Catheterismus veranlasst; das Blut fliesst dann gelegentlich in starkem Strom aus der Harnröhre ab. Die Behandlung hängt von der Ursache ab. Die leichten Tripperblutungen erheischen keine besondere Therapie, so gefürchtet sie von den Laien sind, so wenig geben sie an sich eine schlechte Prognose. Ist die Anwesenheit von Geschwülsten festzustellen, so muss gegen diese eingeschritten werden. Die traumatischen Blutungen stehen in der Regel sehr bald von selber, wenn man nur vor das Orificium Watte bringt; in hartnäckigen Fällen kann man die Tamponade der Urethra mit Hülfe etwa eines Grünfeld'schen Endoskopes vornehmen. Einspritzungen, kalte sowohl wie heisse, sind minder erfolgreich, stark adstringirende wegen der Gefahr der Gerinnselbildung zu vermeiden. Bei wirklich unstillbarer Blutung bleibt als ultimum refugium nur die externe Urethrotomie übrig. Läuft das aus der hinteren Urethra stammende Blut nicht aus dem Orificium urethrae, sondern nach der Blase zu und geht es mit dem Urin, speciell mit dem letzten Tropfen, bei der Miction ab, so sind Prostata und Samenblasen betheiligt; gewöhnlich genügen innere Mittel (Sandelöl etc.), sowie Ruhigstellung der Organe durch Narcotica zur Blutungstillung, in hartnäckigen Fällen ist Instillation stärkerer Argentumlösungen in die Urethra posterior angezeigt.

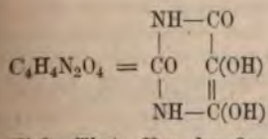
POSNER.

Harnsaeure wurde 1776 von Scheele entdeckt; Wöhler und Liebig haben in mühevoller Arbeit, die durch Baeyer ergänzt wurde, die Abbauproducte kennen gelehrt. Medicus hat zuerst auf Grund der vorerwähnten Untersuchungen die heute allgemein angenommene Formel aufgestellt, die schliesslich besonders durch Emil Fischer's Untersuchung der Methylderivate und durch die Harnsäuresynthese von Behrend und Roosen ihre experimentelle Begründung fand.

Nach dieser Formel kann man die Harnsäure als Diureïd der Trioxyakrylsäure $C(OH)_2 = C(OH) \cdot COOH$ betrachten, d. h. als ein Condensationsproduct derselben mit 2 Molecülen Harnstoff unter Austritt von 4 Molecülen Wasser, nach folgender Gleichung:



Zwischen der Trioxyakrylsäure und der Harnsäure steht, als Monoureïd der ersteren zu betrachten, die Isodialursäure, durch deren Condensation mit Harnstoff Behrend und Roosen die Harnsäure erhielten.



Eine andere auf Grund der Constitutionsformel leicht verständliche Synthese ist die durch Zusammenschmelzen von Harnstoff mit Trichlormilchsäureamid, $CCl_3 \cdot CH(OH) \cdot CO(NH_2)$, während die erste, von Horbaczewski ausgeführte Synthese, durch Erhitzen von Harnstoff mit Glykokoll, offenbar, wie auch die schlechte Ausbeute erkennen lässt, erst durch verschiedene Zwischenstufen zum Ziele führt. Von den Oxydationsproducten haben hauptsächlich das Allantoïn und das Alloxan, welche je nach den gewählten Bedingungen daraus entstehen, Anhaltspunkte zur Erschliessung der Constitution gegeben. Durch Methylirung und Spaltung wurde das Vorhandensein von vier Imidogruppen und die Ungleichwerthigkeit derselben nachgewiesen.

Die Harnsäure kommt in den Ausscheidungen der verschiedenen Thiere in sehr schwankender Menge vor. Als Ausgangsmaterial zur Gewinnung dienen hauptsächlich Schlangen-

excremente oder Guano. Sie bildet farblose glänzende Krystallschuppen, die in Wasser [illegible] schwer löslich sind. Bei 18,5° erfordert sie zur Lösung ungefähr 10000 Th., bei Zimmertemperatur ca. 14000, bei Siedehitze 2000 und bei Körpertemperatur 7000—8000 Th. Wasser.

Die Harnsäure vermag nacheinander zwei Wasserstoffatome durch Metalle zu ersetzen. Durch Auflösen in einer Lösung von Natriumcarbonat erhält man das sogenannte saure Salz, $C_5H_3N_4O_3Na$, das erst durch freies Alkali in das neutrale, $C_5H_2N_4O_3Na_2$, übergeht. Während letzteres in 62 Th. Wasser löslich ist, löst sich das saure Salz, das mit $^1/_2$ Molecül Wasser krystallisirt, bei 15° erst in 1100—1200 Th., bei Siedehitze hingegen in 123—125 Th. Wasser. Das saure Ammoniumsalz, sowie die Salze der alkalischen Erden sind noch schwerer löslich. Besonders leicht löslich ist die Harnsäure bei Zusatz einzelner organischer Basen, von denen Piperazin und Lysidin deshalb zu therapeutischen Zwecken empfohlen wurden. Sie wird aber aus solchen Lösungen durch geringe Mengen von Neutralsalzen gefällt, sodass die Lösungsfähigkeit der genannten Stoffe weder im Harn noch im Blutserum zur Geltung gelangt (Mendelsohn).

Die Menge der in 24 Stunden ausgeschiedenen Harnsäure ist beim Menschen sehr schwankend, je nach der Nahrung; bei rein vegetabilischer Kost beträgt sie 0,2—0,7 g, bei reichlicher Fleischnahrung steigt sie auf 2 g und darüber. Im Harn von carnivoren Säugethieren fehlt sie bisweilen vollständig, im Harn der pflanzenfressenden erscheint sie oft nur spurenweise, wogegen bei Vögeln und Reptilien die Hauptmenge des ausgeschiedenen Stickstoffs in Form der Harnsäure auftritt. Unter pathologischen Bedingungen scheiden sich Harnsäure und deren Salze theils in den Gelenken, sowie in anderen Organen oder Geweben ab. Im Harn, der häufig in 1500—2000 ccm 2 g Harnsäure klar gelöst enthält, muss man dieselbe in Form von Alkalisalz annehmen. Zwischen diesem und dem gleichzeitig vorhandenen sauren phosphorsauren Natron findet je nach der Temperatur eine Wechselwirkung nach den Gesetzen der Massenwirkung statt, auf Grund deren bei Abkühlung des Harnes der größte Theil der Harnsäure frei in häufig gut ausgebildeten Krystallen abgeschieden wird. Ist der Harn nur schwach sauer oder gar alkalisch, so kann sich keine freie Harnsäure abscheiden; es krystallisirt aber, wenn der Harn concentrirt ist, saures harnsaures Natron heraus, welches das Sedimentum lateritium bildet. In den meisten Fällen besteht der Bodensatz gestandenen Harnes wohl aus einer Mischung des sauren Salzes mit freier Säure. Die Art und Menge desselben ist von der Concentration und der Acidität des Harnes, wahrscheinlich auch noch von einer Reihe anderer Umstände abhängig, kann deshalb nicht, wie mehrfach angestrebt wurde, zu diagnostischen Zwecken benutzt werden. Es ist denkbar, dass sie als leicht lösliche Verbindung mit einer organischen Substanz in den Körperflüssigkeiten circulirt, aus welcher sie erst durch eine Fermentwirkung zur Abscheidung gelangt, dass diese Fermentwirkung in der Regel erst ausserhalb des Organismus vor sich geht und nur in pathologischen Fällen schon in den Organen oder innerhalb der Harnwege, wodurch dann Gichtconcremente und Blasensteine entstehen. Für eine solche Annahme spricht, dass eine vermehrte Bildung von Harnsäure bei Gicht oder harnsaurer Diathese bislang nicht nachgewiesen werden konnte, wohl aber eine verminderte Ausscheidung derselben während der Gichtanfälle. Auch die Thatsache, dass zur Ausfällung der Harnsäure aus dem Harn unverhältnissmässig grosse Mengen Salzsäure nothwendig sind, dass auch dann die Ausfällung langsam und unvollständig erfolgt, zuweilen sogar ganz ausbleibt, spricht zu Gunsten der Annahme, dass nicht alle Harnsäure im Harn einfach als Salz gelöst ist.

Was den Ort der Harnsäurebildung anlangt, so hat Schröder für Vögel und Reptilien nachgewiesen, dass die Niere nicht oder wenigstens nicht ausschliesslich dieser Ort ist, und verschiedene Beobachtungen lassen für den Menschen denselben Schluss zu. Andererseits hat Minkowski gezeigt, dass bei Gänsen nach Exstirpation der Leber das Verhältniss der als Harnsäure ausgeschiedenen Stickstoffs zum Gesammtstickstoff von normal 60—70 pCt. auf 3—6 pCt. herabging, während in umgekehrtem Verhältniss der relative Gehalt des Harns an Ammoniak sich änderte, dass also die Leberfunction für Harnsäurebildung nothwendig ist.

SPIEGEL.

Harnsaeureinfarct. Als solchen bezeichnet man die Ablagerung von harnsauren Salzen in den Nieren. Er findet sich unter zwei Bedingungen, einmal beim Neugeborenen und zweitens bei der Gicht. Beim Neugeborenen ist der Harnsäureinfarct ein physiologischer Zustand, der sich nur einstellt, wenn das Kind geathmet hat, und bei todtgeborenen Früchten stets fehlt. Er tritt nach den ersten Stunden auf und besteht mehrere Tage, selten einige Wochen oder sogar bis in den zweiten Monat hinein. Die Ablagerung erfolgt fast ausschliesslich in die Canälchen der Marksubstanz, selten in die Tubuli contorti. Makroskopisch sieht man goldgelbe feine Streifen und Pünktchen, die dem Verlauf der Canälchen entsprechen, in denen sich die Substanz befindet. Mikroskopisch stellt sich die Substanz als undurchsichtig und in Folge dessen schwarz dar, aus amorphen Körnern bestehend. Setzt man Salzsäure zu und lässt unter dem Deckglas langsam verdunsten, so bilden sich die typischen Krystalle der reinen Harnsäure. Bei den Ablagerungen der idiopathischen und der Bleigicht liegen die Harnsäureinfarcte sowohl in den Canälchen, als auch in nekrotischen Herden des Gewebes. Sie bilden entweder lange, spiessförmige rhombische Krystalle oder amorphe weissliche Körner von saurem harnsaurem Natron. Es ist bisher nicht mit Sicherheit entschieden, ob die Ablagerung zuerst geschieht und dann die Nekrose zu Stande kommt, oder ob die Ablagerung in die

nekrotische Partie erfolgt. Die kleinen nekrotischen Herde heilen aus und bilden eine Narbe. Dadurch kommt es schliesslich zur Schrumpfniere. Zur Steinbildung haben die Harnsäureinfarcte weder bei Kindern noch bei der Gicht irgend welche Beziehung. Dagegen können sich bei harnsaurer Diathese und bei Nierensteinen und Gries auch in den Canälchen der Niere gelegentlich kleine Ablagerungen von harnsauren Salzen bilden.

HANSEMANN.

Harnsaure Diathese. Da unter den Harnsteinen die bei weitem häufigsten, die harnsauren Steine, von einem schon innerhalb des Organismus vor sich gehenden Ausfallen und Festwerden von Harnsäure herrühren; und da zudem bei der Gicht die augenfälligste morphologische Abnormität ebenfalls das Ausfallen und Festwerden von harnsauren Salzen in den afficirten Gelenken ist, so hat man sich gewöhnt, indem von mancher Seite diese Neigung zum Auskrystallisiren der Harnsäure und ihr thatsächliches Ausfallen als der primäre und essentielle Vorgang sowohl der einen wie der anderen Affection angesehen wurde, eine sogenannte „harnsaure Diathese" zu construiren, eine Diathese, welche je nach den zufälligen, uns noch unbekannten, jedenfalls aber secundären Anlässen das eine Mal in der Bildung von Nierensteinen, das andere Mal in gichtischer Affection sich äussere. Unterstützt wird das Zustandekommen einer solchen zusammenfassenden Anschauung durch die zweifache Thatsache, dass einmal die nicht zu bestreitende Heredität sowohl der Gicht wie der Nierensteine manchmal sich alternirend äussert, dass hier und da Familien anzutreffen sind, in denen die Descendenz zum Theil an der einen, zum Theil an der anderen dieser Affectionen erkrankt; sowie ferner durch die vielfache klinische Beobachtung, dass eine Anzahl von Schädlichkeiten, welche erfahrungsgemäss bei Gichtikern Anfälle auszulösen vermögen, auch bei Nierensteinen die gleiche schädliche Einwirkung haben und Steinkoliken unmittelbar hervorbringen; so besonders stärkerer Alkoholgenuss oder die Zufuhr von allzureichlicher und schwerverdaulicher Nahrung, wie überhaupt Schädlichkeiten der gesammten Lebensweise nach beiden Richtungen hin sich erkennbar äussern. Andererseits ist es jedoch mehr als zweifelhaft, dass das noch gänzlich unbekannte Wesen der beiden Affectionen thatsächlich in einer erhöhten Neigung zum Ausfallen gelöster Harnsäure im Innern des Organismus, in einer wirklichen „harnsauren Diathese" beruhe; nur eine das Wesen der Krankheiten ausschliesslich in morphologischen Veränderungen erblickende Anschauung kann zu so äusserlicher Auffassung kommen. Keiner von allen den für die Theorie einer gemeinsamen harnsauren Diathese aufgeführten Gründen hat sich als stichhaltig erwiesen; insbesondere nicht die supponirte quantitative Vermehrung der Harnsäure bei diesen Zuständen, die erhöhte Concentration des Harns und der Gewebsflüssigkeiten an gelöster Harnsäure, welche ein Ausfallen dieser begünstigte. Und so wird man gut thun, insbesondere für das therapeutische Handeln, den etwas mystischen Begriff der harnsauren Diathese ganz und gar fallen zu lassen und die beiden Krankheitsgruppen der Gicht* und der Harnsteine* eine jede für sich gesondert zu betrachten und zu behandeln.

MENDELSOHN.

Harnsteine. Harnsteine sind Concremente*, welche sich an jeder Stelle des ganzen Verlaufs der Harnwege vorfinden können und die das wesentliche Material zu ihrem Aufbau dem diese Wege erfüllenden Harne entnehmen. Da die Nierensteine, welche in den Harncanälchen und dem Nierenbecken und seinen Kelchen ihren ersten Ursprung nehmen, nicht selten erst, nachdem sie bereits entstanden, in tiefer gelegene Abschnitte der Harnwege, insbesondere in die Blase übersiedeln und dort sich weiter entwickeln, da zudem auch die in der Harnblase unmittelbar entstehenden Harnsteine, selbst wenn sie aus zersetztem, durch entzündliche Processe der Harnwege verändertem Harn ihren Ursprung nehmen, gleichermaassen auch bei ebensolcher Affection der höher gelegenen Harnwege sich bilden können, so sind die Prinzipien innerer Therapie im grossen Ganzen für sämmtliche Arten von Harnsteinen, so weit bei diesen der Ort ihres Aufenthaltes den Unterschied ausmacht, insbesondere also je nachdem es sich um Nieren- oder Blasensteine handelt, die gleichen.

Nicht aber ist das der Fall, giebt vielmehr für die Grundzüge der internen Behandlung den Ausschlag hinsichtlich derjenigen Verschiedenheit, welche die einzelnen Arten von Harnsteinen durch das Material enthalten, aus dem sie sich aufbauen. Zwar sind die wenigsten Harnsteine qualitativ absolut einheitlich gebildet; fast immer jedoch wiegt ein bestimmtes Material ausnehmend vor, und nach ihm erhalten die Harnsteine nicht nur ihren Namen, sondern diese Praeponderanz giebt auch die Richtschnur ab für das therapeutische Handeln. Unter diesen Materialien, welche ausnahmslos dem Harn entstammen, haben zwei die hervorragendste Bedeutung für die Steinbildung, während alle übrigen mehr Ausnahmen oder Raritäten bilden; diese beiden Materialien sind die Urate und die Phosphate, also diejenigen beiden wesentlichen Bestandtheile des Harns, welche bei saurer oder bei alkalischer Reaction auch sonst, ohne dass eine Steinbildung oder auch nur die Anlage für eine

solche da wäre, ganz allgemein aus dem Harn auszufallen und in seinen Sedimenten den vorwiegendsten Bestandtheil zu bilden pflegen. Dementsprechend sind auch unter den Harnsteinen die Uratsteine und die Phosphatsteine die beiden Typen für die Harnsteine überhaupt; und wie es häufiger vorzukommen pflegt, dass der Harn seine normale Reaction, die saure, beibehält, als dass er die alkalische annimmt, so sind unter diesen beiden Typen der Harnsteine wiederum die Uratsteine die bei weitem häufigeren; sie sind die Harnsteine par excellence. Die Phosphatsteine stehen diesen an Häufigkeit nach; auch kommt es vor, dass in dem oft langen Zeitraume des Verweilens und Wachsens eines Concrements innerhalb der Harnwege die ursprünglich normale Beschaffenheit des Harns dadurch schliesslich eine wesentliche Veränderung erlitten hat, dass infolge des entzündlichen Reizes, den es auf seine Umgebung ausübt, und die hierdurch unter Mitwirkung von Bakterien hervorgerufene Eiterung in den Harnwegen der aus dem sauren Harne aus dessen Uraten entstandene Stein sich nun selber einen zersetzten, alkalischen Harn schafft, und so der ursprüngliche Uratstein nun in seinem weiteren Wachsthum als Phosphatstein fortfährt, sich zu entwickeln; ein Vorgang, in welchem die Entstehung der sogenannten gemischten Steine sich abspielt. Ausser den harnsauren Steinen, die bei concentrischer Schichtung und ziemlicher Härte eine glatte und oft ausgesprochen kugelrunde Oberfläche haben und dabei, wie immer, wo Harnsäure im Harn ausfällt, den Harnfarbstoff mit sich nehmen und daher gelbbraun bis dunkelbraun aussehen; und ausser den Phosphatsteinen, welche aus phosphorsaurem Kalk und phosphorsaurer Ammoniakmagnesia oder aus beiden Salzen zugleich bestehen und die am wenigsten in ihrer Configuration den typischen Aufbau eines Harnsteines besitzen, sondern mehr unregelmässige Concremente sind und von wesentlich rauherer und unregelmässigerer Oberfläche und Gestalt, dabei aber wegen des Mangels eines typischen Aufbaues bröcklig und weich: ausser diesen häufigsten Concrementen kommen als weitere Arten von Harnsteinen Oxalatsteine vor, aus oxalsaurem Kalk, welche wegen ihrer mit Warzen besetzten Oberfläche auch Maulbeersteine genannt werden, von dunkler, oft ausgesprochen schwarzer Färbung und mit dem besonderen Characteristicum einer ungewöhnlichen Härte; und neben diesen sodann noch Cystin- und Xanthinsteine und eine Anzahl weiterer noch seltenerer Concremente* als diese.

Für die Entstehung der Harnsteine treffen keinesfalls die vielen verschiedenartigen, oft sehr scharfsinnig erdachten Theorien zu, welche darüber in der Literatur niedergelegt sind und welche alle darauf hinausgehen, dass es sich um eine Diathese, um einen Vorgang gestörten Stoffwechsels handele, welcher in der Bildung von Nierensteinen seinen Ausdruck findet. Gegen das Zutreffende einer solchen Anschauung spricht schon die Thatsache, dass in der grossen Mehrzahl der Fälle die Nierensteinbildung eine einseitige ist, also um sehr vieles wahrscheinlicher auf locale Anlässe zurückzuführen ist. Da jeder Harnstein um einen, wenn auch oft äusserst minimalen und später nicht immer nachweisbaren Fremdkörper herum, der seinen Kern abgiebt, den Ursprung nimmt, und da es a priori durchaus wahrscheinlich ist, dass in den oberen Harnwegen die einzelnen in diesen zu Tage tretenden Harnportionen unter den weitgehendsten Differenzen hinsichtlich ihrer Concentration und Zusammensetzung und insbesondere hinsichtlich ihrer Reaction abgesondert werden, so ist es bei jedem gesunden Menschen möglich und wahrscheinlich, dass gar nicht so selten im Ablauf der täglichen Harnabsonderungen durch die oberen Harnwege entweder alkalischer Harn vorübergehend fliesst, in dem die Erdphosphate ja unter allen Umständen ausfallen müssen, oder aber eine extrem concentrirte oder übermässig sauer reagirende Harnportion hindurchtritt, welche die Urate schon in den oberen Harnwegen zum Ausfall bringt (Mendelsohn). Für gewöhnlich werden diese kleinsten festgewordenen Partikel mit dem Harnstrom herausgespült; setzt sich aber auch nur einer von ihnen in den feineren Harnwegen fest, ein Vorkommniss, das im wesentlichen von rein morphologischen Bildungen der Harnwege abhängt, aber auch von der mehr oder minder ausgesprochenen Spitzigkeit der Krystalle, die bei den am reichlichsten vorkommenden harnsauren Krystallen auch am häufigsten da ist, so ist mit diesem einfachen und physiologischen Vorgange der erste Beginn der Harnsteine gegeben; denn jeder vom Harnstrom umspülte Fremdkörper wächst andauernd durch Ansatz der im Harn gelösten Substanzen weiter, und zwar derjenigen, welche je nach der Harnbeschaffenheit ohnedies die meiste Tendenz zum Auskrystallisiren haben. Und so entstehen, wenn der Harn andauernd oder vorwiegend sauer ist, die harnsauren

Steine; wenn er als Ausdruck des Stoffwechsels oder durch ammoniakalische Zersetzung alkalische Reaction hat, die Phosphatsteine; und, wenn seltenere oder ganz abnorme Bestandtheile in ihm auftreten, die andersartigen Harnsteine.

Man hat mit grossem Nachdruck das Wesentliche in der Harnsteinbildung darin zu sehen geglaubt, dass die typischen Harnsteine nicht ausschliesslich aus dem sogenannten Steinbildner sich zusammensetzen, sondern in mehr oder minder regelmässiger Abwechslung, in ungefährer Aehnlichkeit der Anordnung wie die Schalen der Zwiebel, ein sogenanntes organisches Gerüst besitzen, das aus einer weichen eiweissartigen Substanz besteht und welches der Steinbildner erst durch seine Einlagerung petrificirt (Ebstein). So lag die Annahme nicht zu fern, dass die Steinbildung, auch der Uratsteine, immer ein secundärer Vorgang sei, dessen Material ein sonst nicht bemerkbarer Katarrh der Harnwege abgebe; aber es hat sich gezeigt, dass diese eiweissartige Einlagerung auch in den einfachen Krystallen eines jeden Sediments vorkommt (Moritz). Und so ist auch dieses eiweissartige Gerüst der Harnsteine kein Hinderniss für die Annahme, dass jede Harnsteinbildung ein rein mechanischer und, wenn man so will, zufälliger Vorgang ist, dass der erste Anlass für die weitere Anlagerung zwar sehr häufig ein Blutgerinnsel, ein Schleimklümpchen oder ein ähnlicher greifbarer Fremdkörper ist, dass ebenso oft aber auch die zufällig ausfallenden Krystalle des im grossen Ganzen normalen Harnes diesen Kern des späteren Harnsteins bilden, dessen Eiweissgerüst ebenso wie dasjenige der Krystalle der einfachen Harnsedimente aus dem normalen Gehalte des Harnes an Nucleoalbumin herrührt (Mendelsohn). Alles andere, was für die Aetiologie der Harnsteine herangezogen wird, insbesondere die Nahrung mit ihrem Einfluss auf die Reaction des Harns, hat nur eine secundäre Bedeutung: alles das fördert unter Umständen wohl das Wachsthum eines in der Bildung begriffenen Concrements, giebt auch vielleicht hier und da, wenn auch in uncontrolirbarer Weise, den ersten Anlass für ein vorübergehendes Auftreten von Krystallen in den oberen Harnwegen ab, bildet aber niemals das Wesen der Aetiologie der Harnsteine selber.

Durch diese eben entwickelte Anschauung wird in keiner Weise die empirisch festgestellte Thatsache erschüttert, dass eine gewisse Hereditär für die Steinkrankheit besteht; die Verhältnisse liegen hier offenbar ganz ähnlich wie bei der Gicht*, ohne dass es darum jedoch erlaubt wäre, beide Krankheiten zu einer „harnsauren* Diathese“ zusammenzufassen. Auch ist ein Einfluss der Oertlichkeit zweifellos; ob in den besonders befallenen Landstrichen das Trinkwasser oder die sonstige Diaet, insbesondere der Weingenuss und eine in wohlhabenderen Gegenden reichlichere Nahrungsaufnahme, mitwirken, steht dahin; wahrscheinlicher sind es die Verschiedenheiten der körperlichen Bethätigungen und Gewohnheiten, welche hier maasgebend sind.

An sich ist das Vorhandensein von Nierensteinen in den oberen Harnwegen noch keine Krankheit, sondern nur eine Anomalie. Erst wenn beim Wachsen der Nierensteine in rein mechanischer Weise functionirendes Gewebe alterirt und vernichtet wird oder wenn, durch den mechanischen Reiz des Concrements begünstigt, Entzündung und Eiterung unter Ansiedlung von Mikroorganismen sich in den Harnwegen etabliren, oder wenn zu dritt der in einem bis dahin ausreichenden Hohlraum gelagerte Stein zu wandern beginnt und seinem Hindurchtritt Schwierigkeiten entgegentreten, wird die Anomalie zur Krankheit. Und für die sogenannten secundären Steine ist es ja evident, dass sie nicht die Krankheit selber, sondern nur einen Folgezustand dieser darstellen. Es ist für die Betrachtung und die Behandlung überhaupt scharf zu sondern zwischen primärer und secundärer Steinbildung; bei der ersten entsteht zunächst ein Stein in den Harnwegen, der viele Jahre hindurch, oft während der ganzen Zeit des Lebens, ohne alle und jede Erscheinung bleibt, der jedoch, und zwar entweder aseptisch oder unter Hinzutritt von Infection, fortschreitende und oft gewaltige Störungen in den Harnwegen hervorruft. Die Therapie dieser primären Steinkrankheit, deren Typus die Bildung harnsaurer Steine ist, und bei der natürlich immer in erster Linie die Entfernung der Krankheitsursache selber in Frage kommen muss, hat demnach zweierlei Aufgaben: einmal die Behandlung der durch das Concrement afficirten Harnwege unter gleichzeitiger Elimination der vorhandenen und Verhütung neu entstehender Concremente; und zweitens die durch die Locomotion eines vorhandenen Concrements hervorgerufenen acuten Anfälle, sei es der Koliken beim Hindurchtritt von Nierensteinen in den Ureter, sei es der Blutungen infolge von Blasensteinen. Bei der secundären Steinbildung dagegen ist diese nur der Aus-

druck schon vorhergehender Affectionen der Harnwege, und ihre Therapie wird daher durch die Behandlung dieser primären Affection bedingt.

A. Therapie der Harnsteinbildung. Die interne Therapie hat bei einem jeden Nierensteinkranken in allererster Linie die Aufgabe, die Harnwege mit reichlicher Flüssigkeit zu durchspülen, also die Diurese zu erhöhen. Es ist dieses mechanische Moment unter allen zur Behandlung herangezogenen Factoren der wirksamste, und das in zweifacher Hinsicht: einmal durch die ganz und gar nur mit mechanische Herausspülung kleinerer, in den Harnwegen sitzender, beginnender Concrementbildungen; sodann aber auch durch die gleichzeitig damit erfolgende Verdünnung des Harns, aus welchem natürlich mit abnehmender Concentration die in ihm gelösten Substanzen, die einzig und allein das Material für den Aufbau des Steines abgeben, weniger leicht ausfallen. Es sind daher empirisch von jeher die Mineralwässer in weitestem Masse zur Behandlung der Steinkrankheit herangezogen worden. Ist in diesen die Flüssigkeit an sich jedenfalls der unentbehrlichste und wesentlichste Bestandtheil, so wählt man diese Wässer dennoch ausserdem nach dem Gesichtspunkte, dass der Harn in seiner Acidität durch sie herabgesetzt wird, dass er also mehr Harnsäure in Lösung erhalten kann; ein Effect, der sich durch eine einfach alkalische Therapie keineswegs a priori versteht, sondern der bei jedem zu solchem Behufe verwandten Arzneimittel oder Mineralwasser nach seiner Einverleibung nur in dem hierdurch beeinflussten Harn selber festgestellt werden kann. Die hier bei harnsaurer Steinbildung in Betracht kommenden Wässer sind darum hauptsächlich die alkalischen Mineralwässer, welche Lithium und Natrium enthalten und deren am meisten verwendete Brunnen die Salvatorquelle in Eperies, sodann das Wasser von Vichy, von Wildungen und von Fachingen sind, und zudem die Brunnen in Karlsbad, Marienbad, Salzbrunn, in Neuenahr, Ems und anderen Orten mit ähnlichen Quellen. Doch da ein Harn, welcher alkalisch wird, unter allen Umständen die Erdphosphate ausfallen lassen muss und da durch ein solches Ausfallen bei bereits vorhandener, wenn auch andersartiger Concrementbildung nun weitere Schichten von Phosphatsteincharakter sich an dem Steine ablagern, so ist die wesentlichste Aufgabe bei einer derartigen Behandlung eine dauernde Controle nach der Richtung hin, dass der Harn unter ihr nicht in die alkalische Reaction umschlägt. Ganz besonders ist diese Vorsicht geboten, wo man eine ausgesprochen alkalische Therapie verwendet, also nicht Mineralwässer giebt, sondern Alkalien in Substanz. Unter diesen erfreut sich das Lithium seit langer Zeit einer besonderen Bevorzugung (Garrod); es wird gewöhnlich als Lithium carbonicum gegeben, eine Form, die keineswegs so zweckmässig ist als das Lithium citricum oder aceticum, zu 0,1—0,3 mehrmals am Tage; ausserdem wird Natrium phosphoricum und Natrium carbonicum, in Mengen von ungefähr 10 g täglich, verabfolgt. Alle diese Medicamente haben jedoch in Bezug auf eine thatsächliche Harnsäure-Lösung gar keinen oder wenigstens keinen erwiesenen Effect; und ganz wirkungslos im Harn sind die an sich stark harnsäurelösenden Medicamente wie Piperazin und Lysidin, von denen nachgewiesen ist, dass sie durch den Harn dieses ihres Harnsäure-Lösungs-Vermögens beraubt werden (Mendelsohn). Doch haben die Lithiumsalze diuretische Wirkung, und diese Steigerung der Diurese* ist es wohl in erster Linie, welche ihre Anwendung hier zutreffend erscheinen lässt. Ebenso ist die reichliche Verabfolgung von Fruchtsäften in Form von Limonaden, insbesondere von Citronen gebräuchlich, da die pflanzensauren Alkalien im Körper zu kohlensauren Alkalien verbrannt werden. Das umgekehrte Bestreben dagegen hat die Therapie bei Phosphatsteinen, die aus alkalischem Harn sich bilden: hier werden kohlensäurehaltige Mineralwässer eingeführt, oder Benzoësäure, Phosphorsäure, Milchsäure und andere Säuren gegeben, um die Alkalescenz zu bekämpfen.

Von je her hat ausser diesen internen Mitteln die Regelung der Diaet und der Lebensweise bei der Behandlung der Nierensteine obenan gestanden; allerdings aus der bisher keineswegs erwiesenen Anschauung heraus, dass die Bildung der das Steinmaterial liefernden chemischen Körper überhaupt in Schranken gehalten werden muss, dass die Harnsäurebildung also bei den harnsauren Steinen möglichst vermindert werden muss, obwohl sie an sich hier gar nicht vermehrt ist. Viel zutreffender dürfte es sein, dass die erfahrungsgemäss hier günstig wirkende Regelung der Diaet wiederum nur eine allzu starke Concentration des Harns verhütet, und dass die zweckmässigen Vorschriften einer Einschränkung des Fleischgenusses und eines

Masshaltens in der Nahrungsaufnahme überhaupt, bei Vermeidung von sauren Speisen und insbesondere des oft Nierensteinkoliken auslösenden Alkoholgenusses, bei ausreichender Flüssigkeitsaufnahme diese Diluirung des Harns herbeiführen. Und ganz zweifellos wirken in solchem Sinne die bei bestehender Fettleibigkeit* angezeigten vorsichtigen Entfettungskuren, sowie die hier immer nothwendige Vornahme von Körperübungen, von Gymnastik, von Turnen und Rudern, sowie von Massage, unter Vermeidung jedoch der aus naheliegenden Gründen schädlichen Erschütterungen des Körpers, ganz obenan unter diesen des Reitens.

B. Therapie der Elimination der Harnsteine. Was immer man nun auch an medicamentöser Therapie vornehme, die Auflösung eines Steines ist mit den bisherigen Hülfsmitteln absolut unmöglich, und alles, was darüber verlautet, ist nichts wie Illusionen. Eine rationelle Therapie kann daher nur die Herausschaffung des Concrements anstreben, nicht seine Auflösung, welche nicht einmal in der Blase möglich ist, wo doch der Stein sozusagen für die auf ihn einwirkenden Flüssigkeiten offen zu Tage liegt. Die Möglichkeit einer solchen artificiellen Herausbeförderung des Steines ist nun eine doppelte: einmal, ihn auf den natürlichen Wegen herauszuschaffen, das andere Mal, durch directe operative Eröffnung ihn zu eliminiren. Die Passage eines ganzen Concrements ist in den oberen Harnwegen, also von den erweiterten Harncanälchen oder dem Nierenbecken aus, selbstverständlich nur möglich bis zu einer gewissen Grösse des Steines, welche ihm gestattet, durch den wenn auch dilatirten Ureter herabzusteigen; hierzu können die oben angeführten therapeutischen Momente, welche eine Erhöhung der Diurese bewirken, beitragen, indem mit einer solchen die vis a tergo auf den Stein nun stärker wird; aber selbst Unzweckmässigkeiten der Lebensweise, insbesondere Excesse im Alkohol können, wenn der Ureter für den Nierenstein nur selbst passirbar ist, seine Wanderung auslösen. In der Blase dagegen ist der Stein dem Lithotriptor zugänglich, er kann gefasst und in kleinste Bruchstücke zertrümmert werden und so sich auf den natürlichen Wegen ganz und gar herausspülen lassen; sodass also hier in der überwiegenden Mehrzahl der Fälle der zerkleinerte Stein durch die Harnröhre nach aussen gelangt, wenn auch bei besonderer Grösse oder Härte des Steines, welche dem zertrümmernden Instrumente widerstehen, oder bei complicirenden Affectionen der Harnblase die unmittelbare Entfernung des ganzen Concrements durch Eröffnung der Harnblase mittels der Sectio alta zu geschehen pflegt. Diese radicale Form der Steinelimination ist nun auch bei grossen Nierensteinen die einzige Möglichkeit ihrer Entfernung. Als oberste Regel hat dabei zu gelten, dass man, wenn der Stein noch functionirendes Nierengewebe übrig gelassen hat, soweit als nur thunlich mit der Nephrotomie, mit der einfachen Eröffnung der Niere, auszukommen suchen muss; umso mehr als eine anscheinend gar nicht mehr functionirende Niere sehr häufig nach der Entfernung der Concremente zum Theil wieder leistungsfähig wird. Ist die Niere ganz zerstört oder durch Infection und Eiterung eine Gefahr für den Organismus geworden, so muss sie, natürlich unter allen den Indicationen und Cautelen einer jeden Nephrectomie, extirpirt werden. Diese Entfernung der Niere darf natürlich nur nach reiflicher Erwägung aller in Betracht kommender individueller Momente erfolgen; ganz besonders ist der Anlass zur Operation gegeben, wenn eine Infection des Nierenbeckens eingetreten ist und die Fröste mit Fieber als Anzeichen der Autointoxication sich einstellen.

Die durch den Reiz der Concremente entstehende entzündliche Affection der Harnwege muss natürlich gleichfalls der Therapie unterworfen werden, und ist die Cystitis* und Pyelitis* auf das sorgsamste dabei zu behandeln.

C. Therapie des acuten Anfalles, der Nierenkolik. Sie hat natürlich zunächst nur Bedacht zu nehmen, die Qualen des Anfalles, welche die unerträglichsten sein können, die ein Mensch überhaupt aus einer Krankheit erleiden kann, zu mildern. Wie immer bei solcher Aufgabe, ist Opium und seine Praeparate auch hier die einzige Hülfe, das Mittel, ohne welches man nicht Arzt sein möchte. Zwar sagt die Ueberlegung, dass durch die Wirkung der Opiate auch die Peristaltik der Uretermusculatur gelähmt und damit der Hindurchtritt des Steins verzögert wird; aber es bleibt hier gar nichts übrig als in herzhaften Dosen Opium und Morphium zu geben, nöthigenfalls mit Unterstützung von Chloralhydrat. Ausserdem sind Vollbäder von 30 Grad R. hier stets werthvoll, wo Neigung zu Congestionen nach dem Gehirn da ist, unter gleichzeitigen kühlen Umschlägen auf den Kopf. An Ort und Stelle des Schmerzes

sind heisse Kataplasmen und alle übrigen Ableitungen, sowie die weitestgehende Heranziehung aller Mittel der Krankenpflege eine Beihülfe, wenn auch gegenüber den mörderischen Schmerze eine nur geringe. Alle anderen vorgeschlagenen Massnahmen sind werthlos; Brechmittel zu geben, um damit auf die Weiterbeförderung des Concrements einzuwirken, ist grausam und gefährlich; durch die furchtbar schmerzhafte Massage ist noch niemals ein Stein durch den Ureter hindurchgeführt worden; und der Vorschlag, den Kranken auf den Kopf zu stellen, um den Stein wieder in das Nierenbecken zurückfallen zu lassen, ist wohl nicht ganz ernsthaft zu nehmen. Dagegen kann eine Einklemmung des Steines ein sofortiges operatives Eingreifen nöthig machen, umsomehr wenn vollständige Anurie ihre Consequenz ist, die zwar auf gleichzeitiger doppelseitiger Obliteration der Ureteren beruhen kann, ebenso oft aber auch eine sympathische ist.

Die Blutungen, welche bei Blasensteinen zumal nach Körpererschütterungen eintreten, erfordern absolute Bettruhe und alle übrigen bei der Haematurie* nöthigen Massnahmen.

MENDELSOHN.

Harnstoff, Carbamid, krystallirt aus Wasser in langen, flachen, dem Kalisalpeter ähnlichen Prismen, die in Wasser sehr leicht, auch in Alkohol leicht löslich sind. Schmp. 132—135°. Er kann im Vacuum unzersetzt bei 120—130° sublimirt werden, während er bei stärkerem Erhitzen unter gewöhnlichem Druck sich unter Bildung von Ammoniak, Kohlensäure, Biuret und Cyansäure zersetzt. Durch Kochen mit Alkalien oder Säuren wird er zu Kohlensäure und Ammoniak gespalten, durch Behandlung mit unterbromigsaurem Alkali oder mit salpetriger Säure zu Kohlensäure, Wasser und Stickstoff zersetzt. Er liefert mit Säuren wie mit Basen und auch mit Salzen Verbindungen. Das Nitrat oder auch das Oxalat werden ihrer Schwerlöslichkeit wegen zur Abscheidung der Verbindung aus ihren Lösungen benutzt und dienen auch wegen ihrer charakteristischen Form zur Erkennung derselben. Quecksilberoxydnitrat giebt noch in sehr verdünnter Harnstofflösung einen körnigen weissen Niederschlag.

Harnstoff ist als das neutrale Amid der Kohlensäure zu betrachten, indem beide Hydroxylgruppen des hypothetischen Kohlensäurehydrats durch Amidogruppen ersetzt sind:

$CO\langle^{OH}_{OH}$ Kohlensäurehydrat — $CO\langle^{NH_2}_{NH_2}$ Harnstoff

Diese Constitution geht unzweideutig aus mehreren synthetischen Bildungsarten hervor. So entsteht Harnstoff durch Einwirkung von Chlorkohlenoxyd $COCl_2$ auf Ammoniak, ferner aus Kohlensäureaethylaether und Ammoniak, unter Umständen auch aus kohlensaurem bezw. carbaminsaurem Ammonium. Von besonderer Bedeutung sowohl als ergiebige Darstellungsmethode als auch in historischer Beziehung ist die Gewinnung des Harnstoffs aus dem isomeren cyansauren Ammonium $CON \cdot NH_4$ durch einfaches Erhitzen der wässerigen Lösung auf dem Wasserbade. Dieser von Wöhler 1828 aufgefundene Vorgang war das erste Beispiel künstlicher Gewinnung eines vom Organismus producirten organischen Körpers und führte daher zum Sturze der vitalistischen Theorie.

Der Harnstoff ist von allergrösster Bedeutung für den thierischen Stoffwechsel, denn er ist diejenige Verbindung, in welcher bei den Säugethieren die Hauptmenge des aufgenommenen Stickstoffs im Harn* zur Ausscheidung gelangt.

Zweifellos entsteht der Harnstoff aus den Eiweisskörpern der Nahrung bezw. des Organismus. Welches die Vorstufen dieser Umwandlung sind, ist noch nicht völlig klar gelegt. Das scheint aus einwandsfreien Versuchen hervorzugehen, dass wenigstens ein Theil aus Kohlensäure und Ammoniak, die durch Oxydation der Eiweisskörper entstehen, gebildet wird und dass die Leber als Ort dieser Synthese anzusprechen ist. Ein weiterer Theil entsteht sehr leicht aus dem in den Muskeln so reichlich vorhandenen Kreatin, das direct oder als Kreatinin nur sehr wenig ausgeschieden wird und leicht durch hydrolytische Spaltung Harnstoff ergiebt.

Von grosser Wichtigkeit für physiologische Untersuchungen ist die quantitative Bestimmung des Harnstoffs, da in den meisten Fällen seine Menge ein Maass für die gesammte Stickstoffausscheidung giebt. Als handliche und für die gewöhnlichen Zwecke hinreichend genaue Methode ist die von Knop-Hüfner im Gebrauch. Sie gründet sich auf die bereits erwähnte Zersetzung durch unterbromigsaures Natron, welche nach folgender Gleichung erfolgt:

$$CO(NH_2)_2 + 3NaBrO = CO_2 + N_2 + 2H_2O + 3NaBr.$$

Die Zersetzung wird in besonders construirten Apparaten (Azotometern) vorgenommen, welche eine Messung des entwickelten Stickstoffs gestatten.

SPIEGEL.

Harrogate, Schwefel- und Eisenbad in der englischen Grafschaft York. Die sehr zahlreichen Quellen unterscheiden sich theilweise durch hohen Kochsalzgehalt aus. Saison April bis October.

W.

Harzburg, Luftkurort in Braunschweig am nördlichen Rande des Harzes, 260 m hoch, mit dem Soolbade Juliushall. Letzteres besitzt zwei kalte Soolquellen mit 6,5 und 6,9 pCt. Kochsalz, welche vorzugsweise zu Bädern benutzt werden. Saison Mai bis Ende September.

WÜRZBURG.

Harze finden sich sehr verbreitet im Pflanzen-, zuweilen auch im Thierreich (Moschus, Castoreum) und entstehen bei der trockenen Destillation von Holz, Torf, Fetten und dergleichen, sowie bei verschiedenen chemischen Reactionen. Sie sind in der Pflanze in allen Theilen mit Ausnahme des Cambiums vertreten, am häufigsten in der Rinde und zwar meist in besonderen Intercellularräumen, gemischt mit aetherischem Oel, wie bei den Abietineen, oder mit Gummi — in dem Milchsaft zahlreicher tropischer Umbelliferen u. a. — oder sie erfüllen die Pflanzenzelle — Guajak-, Sandelholz — oder sind der Membran eingelagert — Lupulin, Kamala. Sie werden durch Eintrocknen der freiwillig oder aus Einschnitten, eventuell beim Erwärmen, ausfliessenden Pflanzensecrete, seltener durch Extraction mit Alkohol oder anderen Lösungsmitteln gewonnen. Ueber die Bildung der Harze in der Pflanze ist nichts Sicheres bekannt; angenommen wird, dass sie, wenigstens zum Theil, aus Kohlenwasserstoffen oder Aldehyden (aetherischen Oelen) durch Oxydation entstehen, manche mögen auch aus Glykosiden und Gerbstoffen hervorgegangen sein. Sie sind gewöhnlich keine einfachen Individuen, sondern Gemenge mehrerer, die aber häufig wenig erforscht sind, als Alpha-, Beta-, Gammaharz etc. unterschieden werden und deren Trennung durch verschiedenes Verhalten gegen Lösungsmittel ermöglicht wird. Diese Harze haben theils den Charakter von Säuren (Harzsäuren), welche mit Basen Salze bilden, von denen die der Alkalien, die Harzseifen, in Wasser löslich, die der Erden und Schwermetalle unlöslich sind, sich aber zuweilen in Alkohol oder fetten Oelen lösen; theils sind sie indifferent. Daneben kommen in den natürlichen Harzen auch wohlbekannte Säuren, wie Benzoë-, Zimmt-, Ferulasäure u. a., sowie aetherische Oele etc. vor. Die natürlichen Harze sind amorph, meist gelb bis braun gefärbt, häufig durchsichtig, schmelzbar, bei mittlerer Temperatur theils knetbar (Weichharze), theils zerreiblich (Hartharze); der Schmelzpunkt schwankt zwischen etwa 75° und 360°. Beim Reiben werden sie negativ elektrisch. Im reinen Zustande sind sie farb-, geschmack- und geruchlos und können zum Theil krystallisirt erhalten werden. Gegen Lösungsmittel, wie Alkohol, Chloroform, fette oder aetherische Oele, verhalten sich die Harze verschiedenartig, in Wasser sind sie sämmtlich unlöslich. Von concentrirter Schwefelsäure werden viele in der Kälte ohne Zersetzung gelöst, concentrirte Salpetersäure wirkt lebhaft unter Bildung von Nitroproducten ein. An der Luft erhitzt verbrennen sie mit leuchtender, stark russender Flamme, bei der trockenen Destillation liefern sie reichliche Mengen gasförmiger und flüssiger Kohlenwasserstoffe, theerartige Producte, die Umbelliferenharze Umbelliferon. Charakteristisch ist ihr Verhalten gegen schmelzendes Kaliumhydrat: die Harze der Abietineen werden kaum angegriffen, Asa foetida, Benzoë, Drachenblut, Guajakharz, Myrrhe, Opoponax liefern Protokatechusäure, Benzoë ausserdem p-Oxybenzoësäure, Drachenblut neben diesen Säuren Phloroglucin; Aloë liefert p-Oxybenzoësäure und Orcin, Gutti Phloroglucin und Isuvitinsäure, die Umbelliferenharze Resorcin.

Officinelle Harze sind Benzoë, Kolophon (Fichtenharz), Dammar- und Jalapenharz; früher und auch theilweise jetzt noch gebräuchlich sind: Akaroïdharz, Anime, Asphalt, Bernstein, Copal, Drachenblut, Elemi, Guajakharz, Gummilack, Ladanum, Mastix, Sandarac, Tacamahaca. Einige Harze finden sich fossil: Bernstein, Copal, Asphalt u. s. w.

Harzessenz heissen die flüchtigeren Antheile des bei der trockenen Destillation von Kolophonium übergehenden Destillats, aus denen zahlreiche Kohlenwasserstoffe, Aldehyde und Säuren der Paraffin- und Oleïnreihe, auch Terpene, hydrirte Toluole etc. isolirt wurden. An feuchter Luft nimmt die Harzessenz leicht Sauerstoff auf unter Bildung des krystallisirbaren, bei 106° schmelzenden Kolophoninhydrats, $C_{10}H_{22}O_2 + H_2O$, das sich durch Wasser ausschütteln lässt.

Harzöl heissen die bei der trockenen Destillation von Kolophonium oberhalb 360° übergehenden Antheile. Es enthält übergerissenes Kolophonium, Säuren und Phenole, die durch Behandlung mit Natronlauge entfernt werden können, und besteht dann aus hochsiedenden flüssigen Terpenen und dem krystallinischen Metanaphtalin (Resisteren). Reines Harzöl ist selbst im Vacuum nicht unzersetzt destillirbar.

Harzseifen, Resinate, sind salzartige Verbindungen der Harzsäuren mit Alkalien. Sie verhalten sich gegen Reagentien wie Fettseifen, geben aber beim Concentriren keinen Seifenleim und gestatten nicht das Aussalzen durch Chlornatrium. Schmierig und hygroskopisch, werden sie häufig billigen Fettseifen zugesetzt, deren Consistenz nicht beeinflusst wird.

Harz, weisses, durch Schmelzen von gemeinem Fichtenharz* unter Zusatz von Wasser und Durchseihen erhalten, ist gelblich, trübe, spröde, von glänzendem, muschligem Bruch, leicht schmelzbar.

HAASE.

Harzer Sauerbrunnen, alkalisch-muriatischer Säuerling im Dorfe Grauhof bei Goslar (0,695 Natriumchlorid, 0,247 Calcium-, 0,139 Natrium-, 0,052 Magnesiumbicarbonat), welcher mit Kohlensäure impraegnirt ist.

W.

Haselnussöl, das fette Oel der Samen von Corylus Avellana L., zu ca. 50 pCt. in denselben enthalten, ist blassgelb, dickflüssig, von angenehm mildem Geschmack, ohne Geruch; erstarrt bei −19°. Es ist ein feines Speiseöl.

H.

Hastings, Stadt, östlich von Sussex, unmittelbar benachbart dem an der englischen Südküste gelegenen Seebade St. Leonards, nach Norden, Nordwesten und Nordosten durch Berge geschützter Luftkurort, der dadurch auch zu Kuren im Herbst und im Winter geeignet erscheint.

W.

Hausenblase, Ichthyocolla, Colla piscium, Fischblase, Fischleim, wird aus der Schwimmblase verschiedener in den russischen Flüssen verbreiteter Fische aus der Gattung Acipenser* gewonnen. Die Blasen werden in schwach alkalischem Wasser gewaschen, aufgeschnitten und zum Trocknen an der Luft ausgebreitet, aber so, dass die innere silberweisse Membran, welche den Fischleim giebt, nach oben kommt. Nachdem die äussere gröbere Haut beseitigt

ist, werden die Blasen weiter an der Sonne getrocknet. Die Hausenblase quillt in kaltem Wasser stark auf, in heissem löst sie sich mit Hinterlassung einiger Fasern. Beim Erkalten erstarrt die Lösung zu einer fast farblosen Gallerte.

Man benutzt sie in der Technik häufig zum Klären von Wein, Bier etc., indem man sie in viel kaltem Wasser aufgequollen einrührt. Die Hausenblase ist ferner ein gutes Mittel zur Darstellung von Gallerten, noch im Verhältniss von 1 : 25 Wasser.

Gelatina Ichthyocollae,
mit 8—10 Th. Flüssigkeit unter Zusatz von Zucker und aromatischen Stoffen bereitet als Erfrischungsmittel.

Emplastrum adhaesivum anglicum, Taffetas adhaesivus, englisches Pflaster:
in heissem Wasser aufgelöste Hausenblase auf Leinwand, Taffet, Seide aufgestrichen. Nicht reizendes Deckpflaster.

Emplastrum anglicanum, Ph. austr. VII:
Baumwollgewebe mit Hausenblasenlösung und in Spiritus gelöstem Honig bestrichen, auf der anderen Seite mit Benzoëtinctur und Perubalsam wasserdicht gemacht.

KIOSKA.

Haustus, Schluckmixtur, werden die einzeln dispensirten Dosen einer Mixtur genannt; ein Haustus wird also in seiner ganzen Quantität auf einmal eingenommen. Die Verordnung ist der der dispensirten Pulver analog, z. B. Chloralum hydratum 1, Aqua destillata 20, Sirupus Aurantii Corticis 5, dentur tales doses VI; oder Chloralum hydratum 6, Aqua destillata 120, Sirupus Aurantii Corticis 30, divide in partes VI; signa: Abends 1—2 Dosen zu nehmen. Der Haustus hat der gewöhnlichen Mixtur gegenüber den Vorzug einer genauen Dosirung und unter Umständen grösserer Haltbarkeit, er wird jedoch bei uns selten verordnet.

HAASE.

Haut. Der complicirte Bau der Haut verleiht den pathologischen Veränderungen dieses Organs ein eigenthümliches Gepräge, welches bei keinem anderen Organ wiederzufinden ist. Auch die physiologischen Functionen der Haut, die bei pathologischen Vorgängen beeinträchtigt oder aufgehoben werden, tragen nicht wenig dazu bei, die Mannigfaltigkeit der Krankheitsbilder noch zu steigern.

Die physiologischen Functionen der Haut beziehen sich: 1. auf ihre schützenden Eigenschaften, 2. auf ihre secretorische und eliminatorische Thätigkeit, 3. auf die Wärmeregulirung, 4. auf die Tastempfindungen, 5. auf ihre Resorptionsfähigkeit.

Als schützende Decke besitzt speciell das derbe Corium, welches vom Fettgewebe ausgepolstert ist, die Haupteigenschaft, den nicht zu heftigen äusseren Traumen Widerstand zu leisten. Die Epidermis trägt ebenfalls dazu bei, indem sie an denjenigen Stellen, welche den häufigsten Schädlichkeiten ausgesetzt sind, sich zu dickeren Lagen aufschichtet. Ausserdem schützt die Hornschicht den Organismus vor Eindringen von schädlichen wässerigen Flüssigkeiten und Giften.

Die secretorische Thätigkeit wird durch die Talg- und Schweissdrüsen besorgt. Letztere stehen unter dem Einfluss des Nervensystems, was ersteren nicht zukommt. Die Talgdrüsen liefern Fett, welches die Haut impraegnirt und dieser eine grössere Geschmeidigkeit verleiht. Die Schweissdrüsen haben auch die Function, zum grössten Theil die Wärmeregulirung zu besorgen, indem bei erhöhter Muskelthätigkeit oder Temperatursteigerung die excitomotorischen Nerven in Thätigkeit gesetzt werden. Die Hautdrüsen dienen ferner zur Entledigung von Abfallstoffen, Harnstoff, Kohlensäure, sowie zur Elimination fremdartiger Substanzen, wie Jod, Arsen, Quecksilber etc. Die Hautempfindungen sind multipler Natur: Tast-, Temperatur- und Ortsinn.

Als Resorptionsorgan sind die Fähigkeiten der Haut beschränkt. Flüssige, nicht flüchtige Substanzen werden von ihr nicht aufgenommen, wohl aber wässerige Flüssigkeiten, die mit nur geringer Gewalt gegen die Haut gestäubt werden, ebenso in Fetten gelöste Medicamente, und zwar vermittelst der Drüsen, speciell der Talgdrüsen. Nach Entfernung der Hornschicht durch Maceration oder Verletzungen können Medicamente ohne weiteres aufgenommen werden.

Ein so wichtiges und complicirtes Organ wie die Haut kann nicht laedirt werden, ohne dass Rückäusserungen auf die Gesammtconstitution sich einstellen, andererseits wird auch die Haut bei pathologischen Zuständen der inneren Organe, der Säftemasse, des gesammten Organismus erkranken. In therapeutischer Hinsicht darf dieser Umstand nicht aus dem Auge gelassen werden und es wird oft nothwendig sein, gegen diesen causalen Ursprung der Hautkrankheiten die Behandlung zu richten.

In erster Linie ist die Mitbetheiligung der Haut bei acuten und chronischen

Infectionskrankheiten eine häufige. Entweder wird die Haut von dem infectiösen Agens direct befallen, wie dies bei Scrofulose, Lepra, Syphilis der Fall ist, oder es sind die Stoffwechselproducte der den Organismus befallenden Bakterien, die auf der Haut Veränderungen hervorrufen, z. B. Typhusexanthem, Roseola cholerica etc. Bei den acuten Krankheiten spielt sich ein grosser Theil des Processes in der Haut ab, wie bei Variola, Masern, Scharlach etc. Ferner giebt es eine Reihe von Affectionen der Haut bei Stoffwechselerkrankungen, die als Nebenerscheinungen auf der Haut vorkommen: So Ekzem bei Gicht, Diabetes; Ekzem, Acne, Seborrhoe bei scorbutischen und rheumatischen Leiden; Tumorbildungen bei Leukaemie etc.

Zahlreich sind die Veränderungen der Haut bei Erkrankungen verschiedener Organe. Es seien nur erwähnt Icterus und Pruritus bei Lebererkrankungen; Urticaria, Erytheme, Pruritus bei Erkrankungen des Verdauungstractus; Pigmentirungen bei Erkrankungen der Nebenniere; Chloasma, Erytheme bei Erkrankungen der Geschlechtsorgane etc. Krankheiten des Circulationssystems rufen vor allem Stauungsdermatosen hervor, Purpura, Cyanose, Oedeme, Telangiektasien, Varicen und deren Folgezustände, ferner Gangraen durch atheromatöse Processe etc. Krankheiten des Nervensystems können direct durch Functionsstörungen zahlreiche Hauterkrankungen hervorrufen, wie Herpes zoster, Alterationen der Haut infolge von Syringomyelie, Tabes, durch neuritische Processe bedingte Hauterkrankungen, Functionsstörungen im Bereiche der motorischen, sensiblen, secretorischen Nerven, ferner vasomotorische und trophische Störungen der Haut (Angio- und Trophoneurosen). Ein ganze Reihe von Hauterkrankungen wird ausserdem noch durch die vorübergehende Aufnahme und Ausscheidung von Nahrungs- und Arzneimitteln bewirkt, Arzneiexantheme. Schliesslich würden noch verschiedene physiologische individuelle, angeborene oder acquirirte Zustände zu erwähnen sein, die als Factoren bei der Entstehung von Hautkrankheiten in Betracht kommen: Idiosynkrasien, hereditäre Dispositionen.

Eine regelmässige Hautpflege ist zur Vorbeugung zahlreicher Hautkrankheiten und zur Erhaltung des allgemeinen Gesundheitszustandes absolut unentbehrlich. Die Indicationen, nach welchen man sich richten muss, liegen in der Entfernung schädlicher Agentien, die sich in und auf der Haut ansammeln und in der Unterstützung und Förderung der physiologischen Functionen der Haut, ihrer se- und excretorischen, sowie perspiratorischen Thätigkeit.

In erster Linie kommen zu diesem Zweck Waschungen und Bäder in Betracht. Der ganze Körper soll täglich gewaschen werden, die freiliegenden Stellen, Hände, Gesicht mehrmals im Laufe des Tages. Stellen des Körpers, die mit zahlreichen Talg- und Schweissdrüsen versehen sind, Genitalien, Analregion, Achselhöhlen sollten zweimal täglich gereinigt werden. Die Waschungen müssen immer zuerst mit warmem, nachher mit kaltem Wasser vorgenommen werden. Warmes Wasser entfernt Schmutz und Unreinlichkeiten, kaltes dient zur Abhärtung und Tonisirung der Haut. Mehrmals wöchentlich sollte man lauwarme Vollbäder mit nachträglicher kühler Abwaschung nehmen. Die Wirkung des Wassers wird durch die Anwendung der Seifen erhöht; jedoch passt jede Seife nicht für Jeden und ist es nothwendig, je nach Empfindlichkeit und Beschaffenheit der Haut, alkalische, neutrale oder überfettete Seifen zu wählen. Die zu Ekzemen neigenden oder an Ichthyosis leidenden Patienten werden eine stark kali- oder natronhaltige Seife nicht gut ertragen, dagegen werden Leute, die eine fette, ölige Haut besitzen, Akneleidende z. B. sich sehr wohl nach deren Anwendung befinden. Sehr wohlthuend sind Brausebäder, lauwarme oder kalte, sie werden zwar niemals ein Vollbad ersetzen, sind aber leichter auszuführen und, faute de mieux, zu empfehlen. Die Einrichtung von Volksbädern ist nicht genug zu empfehlen und zu fördern; wie mangelhaft es mit solchen Einrichtungen steht, beweisen die Erfahrungen, die jeden Tag, sogar bei Patienten besserer Stände, zu machen sind. Der Arzt muss den Patienten belehren, dass zum Baden und Waschen keine Badewanne specieller Form nothwendig ist, sondern dass man mit jeder Waschwanne sich ein Bad einrichten kann. Nach dem Bade ist es gut, bei Patienten mit fetter Haut noch tüchtige Abreibungen vorzunehmen, bei solchen mit zarter oder trockener Haut, speciell Leuten mit leichter Ichthyosis, die Haut noch leicht einzufetten; zu diesem Zweck ist Lanolin mit Oleum Amygdalarum $\overline{aa}$ oder Unguentum Glycerini (Ph. Gall.) praktisch (Wolff); auch ein Zusatz von Amylum oder Gelatine ist in solchen Fällen zweckmässig. Die Anwendung von Glycerin allein, wenn das Product auch vollkommen neutral ist, reizt doch unter Umständen die Haut.

Wichtig ist es auch, die behaarten Stellen des Körpers einer besonderen hygie-
schen Pflege zu unterwerfen. Gerade die Kopfhaut, die der Ansiedelung von
Parasiten etc. so ausgesetzt ist, muss häufig, mindestens einmal wöchentlich, gründ
entfettet und desinficirt werden. Am besten eignet sich hierzu verdünnter Spiritus
saponatus, der nach tüchtiger Einreibung mit Wasser entfernt wird. Die Kopfhaut wird
dann getrocknet und das entzogene Fett durch ein reines sterilisirtes Fett, am best
Süssmandelöl, wieder ersetzt. Bei Leuten mit starker Seborrhoe eignen sich
schwefelhaltige Fette. Häufiges Bedecken der Kopfhaut mit Pomaden, Stang
salben ist schädlich, weil diese Fette ranzig werden und Reizungen hervorrufen.

Zweckmässig ist sodann die Ueberwachung der Kleidung; eng anliegende Mie
und andere Kleidungsstücke reizen die Haut und rufen Erytheme, Excoriation
Circulationsstörungen hervor. Die Wäsche muss so häufig wie möglich erneu
werden, wollene Unterkleider sogar alle 3 bis 4 Tage. Sicher ist es, dass v
parasitäre Krankheiten, besonders an bedeckten Stellen (Pityriasis versicolor, se
rhoische Ekzeme des Körpers, Erythema) viel häufiger bei Patienten treffen, d
schmutzige wollene Unterkleider tragen. Dass auch die Wohnungsverhältnisse, d
gang von Luft und Licht für die regelmässige Functionirung der Haut von We
sind, ist nicht zu vergessen. Auch die Wahl der Nahrungsmittel ist in gewis
Fällen streng zu beobachten.

Für die allgemeine Therapie der Hautkrankheiten kommen innerliche u
äusserliche Mittel zur Anwendung. Die wichtigste Aufgabe fällt jedenfalls d
letzteren zu, denn die Zahl der innerlich dargereichten Medicamente, die als specifi
gelten können, ist äusserst gering. Die Indicationen zur Anwendung einer innerlich
Medication werden meist die der allgemeinen Therapie sein und sind niemals z
unterschätzen oder ausser Acht zu lassen. Es kommen daher Lithium, Colchicu
bei Gichtkranken, Eisen bei Anaemischen, Salicylsäure, Salol bei Rheumatikern
zur Anwendung. Eine combinirte Therapie wird in vielen Fällen schneller z
Heilung führen, als eine rein äusserliche. Eine directe Wirkung auf die Haut m
deren krankhafte Zustände besitzen folgende Mittel:

Arsen*, welches früher fast jedem Hautkranken verschrieben wurde, wird nur
ganz beschränkten Fällen zur Anwendung kommen (vgl. Bd. I, S. 238). Seine Haup
triumphe feiert es bei der Behandlung des Lichen ruber planus; absolut unwirksa
wurde es bei Pityriasis rubra pilaris gefunden, unregelmässig bei der Dühring'sche
Krankheit (Wolff), obgleich hierbei vielfach gelobt. Arsen ist ferner angezeigt b
chronischen, schuppenden Ekzemen, bei Patienten mit atonischer, schlecht genährte
Haut, bei anaemischen Kranken. Bei Psoriasis sind die Meinungen getheilt. E
wurde in vielen Fällen grosser Nutzen davon gezogen, besonders bei Patienten, be
welchen die zur Anwendung kommenden äusserlichen Mittel die Haut leicht zu
Bildung neuer Efflorescenzen disponirten; auch bei Pemphigus vulgaris chroni
ergaben sich gute Erfolge (Wolff). Arsen kommt zur Anwendung: innerlich als
Fowler'sche oder Pearson'sche Lösung, als Granula Natrii arsenicosi, als asiatische
Pillen, namentlich als arsenhaltige Mineralwässer, Roncegno, Levico. Keine dieser
Formen kann aber in Bezug auf rasche und sichere Wirkung mit der subcutanen An
wendung verglichen werden. Man wende an: Natrium arsenicosum 2 g, Aqua
destillata 100 g, Acidum carbolicum solubile 2 g. Mit $^1/_{10}$ einer Pravaz'schen
Spritze wird begonnen und täglich gestiegen bis zu einer vollen Spritze, d. h. 0,02
pro die. Ueberhaupt muss man Arsen immer in steigender Dosis verwenden, längere
Zeit bei der Maximaldosis bleiben, dann allmählich wieder abwärts steigen. Die so
lästigen Verdauungsstörungen treten niemals bei dieser Behandlungsmethode ein.

Nächst dem Arsen kommen Quecksilberpraeparate und die verschiedenen
Jodverbindungen, welche bei den Hauterscheinungen der Syphilis* gebraucht
werden. Quecksilber scheint auch bei Lepra* ziemlich wirksam zu sein; bei tuberöser
Lepra wurden von subcutaner Anwendung erfreuliche Resultate gesehen (Wolff),
während Jod schädlich und vielleicht nur als diagnostisches Mittel zu versuchen ist.
Jod spielt aber eine wichtige Rolle als Unterstützungsmittel bei scrofulösen und
tuberculösen Affectionen der Haut, ebenso bei Hautaktinomykose*; ausserdem gibt
es nur wenige Mittel, welche eine directe Wirkung bei Hautkrankheiten ausüben. Es
seien genannt: Acidum carbolicum, Atropin, Pilokarpin, Schwefel (Ichthyolpräpa-
rate), Chinin, Phosphor, Ergotin.

Die locale, äusserliche Therapie besitzt grösseren Werth. Wasser wird

in Form von Waschungen meist nur mit Zusätzen verwendet, so z. B. mit Karbol, Cocaïn, Chloral, Spiritus gegen Hautjucken; mit Sublimat gegen parasitäre Krankheiten, Pediculi. Waschungen werden kalt, um eine Reaction hervorzubringen, heiss, um die Contraction der Blutgefässe herbeizuführen, wie bei Acne rosacea, oder um die Haut besser zu entfetten, vorgenommen.

Umschläge, welche Borken, Krusten, Schuppen erweichen können, werden auch bei entzündlichen Zuständen zur Maceration der Haut verwendet, bald kalt, kühl oder warm. Sehr zweckmässig sind einfache oder medicamentöse Dünstumschläge, bei welchen die Haut mit in Wasser oder in medicamentösen Lösungen getränkten Mull- oder Wattelagen, letztere mit einem wasserdichten Stoff, Guttaperchapapier etc. bedeckt werden. Zu gleichem Zweck können auch Kataplasmen mit Leinsamendecoct oder Stärkekleister Verwendung finden. Douchen* dienen zur Anregung der Hautfunctionen, besonders als warme Douchen bei nervösen Dermatosen.

Bäder werden als einfache oder medicamentöse verabreicht. Kalte Bäder werden seltener, nur bei gewissen nervösen Erkrankungen oder atonischen Zuständen (Acne, Comedonen) der Haut verordnet; meist werden sie lauwarm, 25—27° R., gegeben. Ihre Dauer schwankt, je nach dem zu erreichenden Ziel, gewöhnlich zwischen 10 und 30 Minuten. Wenn die Haut zur Entfernung von festen Schuppen, bei Psoriaris z. B., macerirt werden soll, können sie sogar bis auf Stunden ausgedehnt werden. Continuirliche Bäder finden ihre Anwendung bei verschiedenen Krankheiten, die durch das Fehlen der Epidermis schmerzhaft werden, Verbrennungen, Pemphigus etc. Von den zur Verwendung kommenden medicamentösen Bädern seien folgende erwähnt:

Alkalische Bäder werden mit Zusatz von Soda, Pottasche, Borax, Seife verabreicht, sie erhöhen die macerirende Wirkung des Wassers, indem sie die Haut entfetten. Dosis der Medicamente 500 g bis 1 kg und darüber. Emolliirende und einhüllende Bäder werden durch Zusatz von Kleie, Amylum, Leim, zuerst gelöst oder aufgekocht, dann dem Bade zugefügt, bereitet. Auch Decocte gewisser Pflanzen werden zu diesem Zweck benutzt, Malven, Kamillen etc. Schwefelbäder mit Zusatz von Kalium sulfuratum 100—150 g, Vlemingkx'scher Lösung 100—500 g etc. Theerbäder werden meist in der Weise verabreicht, dass der Patient zuerst mit dem Medicament eingepinselt wird (Oleum Rusci, Pix liquida), rein oder mit Zusatz von Oel, Glycerin, um deren reizende Wirkung zu mildern, und dann in das Bad gebracht wird. Sublimatbäder werden bei allgemeiner Behandlung der Syphilis, 8—20 g, oder als antiparasitäre und die Haut desinficirende Bäder verwendet. Zu letzterem Zweck eignen sich auch Bäder mit Zusatz von Acidum boricum $^1/_2$—1 kg pro balneo. Endlich wären noch natürliche und künstliche Mineralbäder zu erwähnen (s. Bäder und Balneotherapie).

Es wäre noch die Anwendung des Wassers in zerstäubter Form zu erwähnen. Pulverisationen haben den Vorzug, die Haut weit besser zu durchdringen als das durch einfache Waschungen geschieht; die Wirkung der Medicamente wird dadurch bedeutend erhöht. Sehr nützlich sind alkalische und schwefelhaltige Zerstäubungen bei der Behandlung mancher Hautkrankheiten, wie Acne, Seborrhoe.

Die erste Bedingung, welche Oele, Fette und ähnliche Substanzen, die zur Salbengrundlage verwendet werden, besitzen müssen, ist, dass sie keinen Reiz auf die Haut ausüben; ferner dass sie sich nicht zersetzen und nicht ranzig werden. Das Fett, das früher am häufigsten zur Verwendung kam, ist das Schweinefett: Axungia porci. Es wird jetzt weniger verwendet; wenn es auch als Adeps benzoatus zur Bereitung des Unguentum cinereum noch dient, so ist seine Anwendung bei der Bereitung einer Reihe von Körpern mit reducirenden Eigenschaften förmlich contraindicirt (Pyrogallol z. B.). Fette und fettähnliche Substanzen, welche am häufigsten benutzt werden, sind Vaselin, Unguentum Paraffini, Lanolin; letzteres eignet sich besonders zur Bereitung einer ganzen Serie von Salben, weil es die Fähigkeit hat, grössere Quantitäten Wasser aufzunehmen, und weil es ausgesprochene Penetrationseigenschaften besitzt, welche es besonders zur Anwendung kommen lassen, wo es sich darum handelt, Medicamente in die Haut und in den Körper zu bringen (Quecksilber, Jod etc.). Zahlreiche Fette und Fettmischungen sind in der neueren Zeit als Salbengrundlage eingeführt worden, so: Adeps lanae, Mollin (eigentlich mehr eine überfettete Seife), Resorbin, welches im Gegensatz zu Adeps und Vaselin sich leicht mit harzigen Substanzen vermischen lässt, Theer, Perubalsam etc. Die Oele und Fette, die zu therapeutischen Zwecken benutzt werden, sind flüssige, weiche und feste und es wird immer möglich sein, durch geeignete Mischungen ein Praeparat darzu-

stellen, dass die gewünschte Consistenz besitzt. Es kommen zur Verwendung z. flüssigen Fetten: Olivenöl, Mandelöl, Leinöl, Leberthran, denen Glycerin und Paraffinum liquidum anzuschliessen wären. Weiche Fette: Schweinefett, Ochsenmark, Lanolin, Vaselin etc. Feste Fette: Wachs, Cacaobutter, Talg, Wallrat, Paraffin. Fette, die einen penetranten oder unangenehmen Geruch verbreiten, abgesehen von solchen, die eine specifische Wirkung besitzen, wie Leberthran z. B., sind zu verwerfen, besonders wenn der Geruch mittelst Parfums, Vanillin etc. verdeckt wird, da häufig diese Zusätze eine reizende Wirkung auf die Haut besitzen. So ist auch jedes Fett, das nicht vollständig rein ist, zu verwerfen. Gelbes Vaselin sollte nie verwendet werden. Hat diese Substanz bei der Geschmacksprüfung nur den geringsten Petroleumbeigeschmack, so setzt man sich bei ihrer Anwendung unangenehmen Ueberraschungen aus. Die directe Anwendung der medicamentösen Salben ist nicht in allen Fällen dieselbe. Sie werden entweder in grosser Quantität angewandt und dick applicirt, wo es sich darum handelt, die Epidermis zu erweichen, Krusten und Borken zu entfernen, oder in spärlicher Weise, z. B. bei umschriebenen parasitären Krankheiten. Sie werden auf der Haut fixirt durch Application von Pulver oder Binden, wenn die Haut nur geschützt und gedeckt werden soll; um eine allgemeine Wirkung hervorzurufen, Inunctionen, werden sie fest und längere Zeit in die Haut massirt.

Indifferente Pulver werden gebraucht, wo es sich darum handelt, die Haut vor Reibungen zu schützen oder die Salben zu Deckmitteln zu gestalten, oder durch häufige Application der Haut Wärme zu entziehen, oder auch um Secrete, Aussickerungen aufzusaugen. Medicamentöse Pulver werden zum Zweck der Desinfection von wunden Stellen oder zur Heilung von Geschwüren verwendet. Zu den ersteren gehören: Reis- oder Weizenstärke, Bärlappssamen, Bismutum subnitricum, Talk (kieselsaure Magnesia), Zinkoxyd etc., zu den letzteren Jodoform, Jodol, Dermatol etc.

Pasten sind consistentere Salben, die durch Zusatz gewöhnlich von pulverförmigen Substanzen eine festere Beschaffenheit erhalten; letztere gestattet nicht mehr, sie leicht auf der Haut zu zerreiben. Sie werden daher meist auf Leinwandstreifen gestrichen aufgelegt und mittelst eines Verbandes befestigt. Sie eignen sich speciell bei entzündlichen Processen der Haut, wo diese vor äusserlichen, mechanischen, thermischen etc. Agentien geschützt werden soll. Sie nähern sich also den Pflastern, sind aber durchgängig, porös, während jene meist eine Perspiration der Haut nicht gestatten. Es ist Gewicht darauf zu legen, dass die Pasten in aseptischer Weise bereitet werden; auch ein antiseptischer Zusatz von Salicylsäure 1 pCt., Borsäure 10 pCt. ist zu empfehlen. Die gebräuchlichsten Pasten sind: die Hebra'sche, die meist in der von Kaposi vorgenommenen Modification verschrieben wird (Emplastrum Lithargyri, Vaselinum ā), die Lassar'sche (Zincum oxydatum, Amylum ā, Vaselinum album 10), die Unna'sche Boluspaste (Bolus alba, Oleum Lini oder Glycerinum ā 50, Zincum oxydatum, Liquor Plumbi subacetici ā 30). Auch medicamentöse Zusätze können gemacht werden: Schwefel, Theer, Karbolsäure, Menthol etc. etc. Die Pasten finden ihre Anwendung an allen Körperstellen mit Ausnahme der behaarten. Pasten können besonders bei umschriebenen, wenig ausgedehnten entzündeten Hautstellen, oder an solchen, wo gegeneinander reibende Hautflächen bedeckt werden müssen, durch Unna'sche doppelseitig gestrichene Salbenmulle ersetzt werden.

Die Pflaster, Emplastra*, besonders die mit irgend welchem Medicament geschwängerten, haben jetzt dank den Bestrebungen Unna's besser als früher, sodass die Indicationen zur Anwendung dieser Behandlungsweise viel häufiger Platz greifen. Wo es sich darum handeln wird, eine beschränkte, localisirte Wirkung hervorzurufen, sei es, dass die Haut nur macerirt oder geschützt, sei es, dass eine medicamentöse locale oder allgemeine Wirkung hervorgerufen werden soll, wird man in die Lage kommen, die Pflaster anzuwenden. Die Medicamente, die am häufigsten der Pflastermasse incorporirt werden, sind: metallisches Quecksilber, Kalomel, Sublimat, Naphtol, Theerpraeparate, Ichthyol, Pyrogallol, Chrysarobin, Salicylsäure, Resorcin, Jodoform, Zinkoxyd etc. Unter dem Namen Dieterich in Helfenberg, Austria etc. sind zahlreiche Praeparate im Handel verbreitet.

Als Deckmittel, welche ohne Hülfe von Verbänden fest an der Haut haften, zugleich auf grösseren Hautflächen verwendbar sind, sich leicht wieder entfernen lassen, auch durch Beimengung von Arzneimitteln eine medicamentöse Eigenschaft erhalten können, dienen Leime und Firnisse. Zur ausgedehnten Anwendung auf grösseren Körpertheilen eignen sich besonders die Leimpraeparate (Fick, Unna), die so be-

reitet werden, dass Gelatine im Wasserbad geschmolzen und Glycerin zugefügt wird, um die Geschmeidigkeit des Häutchens zu erhalten (z. B. Gelatine 15, Wasser 75, Glycerin 25 oder Gelatine, Zinkoxyd āā 15, Wasser 50, Glycerin 25). Die Masse wird jedesmal vor dem Gebrauch im Wasserbade verflüssigt und dann mit einem Pinsel aufgetragen. Es ist gut, über den gefirnissten Theilen ein eng anliegendes Baumwolltricot tragen zu lassen. Nach einigen Tagen, sobald das Praeparat nicht mehr gut haftet, wird es im Bade oder mit lauwarmem Wasser abgewaschen und erneuert. Pick's Linimentum exsiccans (Traganthgummi 10, Glycerin 4, Wasser 200) kann ohne vorherige Erwärmung applicirt werden, trocknet aber langsam.

Zur Anwendung auf kleineren Körperstellen eignet sich Traumaticin* rein oder mit verschiedenen Substanzen, Chrysarobin, Pyrogallol, Salicylsäure etc. vermischt, Collodium* elasticum durch Zusatz von Salicylsäure, Jodoform etc. zu medicamentösem Collodium umgewandelt, Filmogen*-Schiff mit Zusatz von Theer, Ichthyol, Salicyl, Jodoform, Pyrogallol, Schwefel. Caseïnfirniss (Unna) erhält, um haltbar gemacht zu werden, einen Zusatz von Karbol, weshalb es von reizbarer Haut nicht immer ohne entzündliche Erscheinungen vertragen wird.

Die Seifen* werden ebenfalls, rein oder mit medicamentösen Zusätzen, als therapeutisches Mittel verwendet. Man unterscheidet weiche, flüssige, Kali- und feste, Natron-Seifen, die überfettet, neutral oder alkalihaltig sein können. Gewisse Substanzen lassen sich mit Seifen nicht anwenden, so z. B. Pyrogallol, Sublimat; die Wirkung des letzteren kann jedoch bei vollständig neutraler Reaction der Seife doch noch zur Geltung kommen. Die Seifen müssen der Empfindlichkeit der Haut der Patienten angemessen gewählt werden; bei entzündlichen Zuständen der Haut, abgesehen von der behaarten Kopfhaut, sind sie vollständig zu verwerfen. Sie finden ihre Anwendung zur Entfernung von fettigen Secretionen und Schuppen; je alkalihaltiger sie sind, um so mehr tritt ihre keratolytische Wirkung in den Vordergrund. Die Wirkung der Seife kann ausserdem noch erhöht werden durch die Art der Application: Die Seife wird gleich nach dem Einseifen im Wasser oder im Bade abgewaschen, oder der Schaum bleibt auf der Haut liegen oder die Seife selbst wird dick aufgetragen und auf der Haut mittelst Binden oder Guttaperchapapier und Binden fixirt. Bei letzterem Anwendungsmodus werden oft die Seifen als Mischungen mit Fetten zu Salben applicirt, wie bei der Wilkinson'schen Salbe, beim Unguentum Naphtoli compositum. Bei specieller Indication wird zu den medicamentösen Seifen gegriffen; diese kommen als Quecksilberseifen (harte und weiche), Schwefelseife, Theerseife, Theerschwefelseife, Karbolseife, Ichthyolseife etc. in den Handel. Will man eine mechanische Wirkung noch erzielen, so wendet man die Bürste an oder greift zu Seifen, die eine körnige Masse enthalten, Sand, Bimsstein etc.

In Fällen, in welchen Geschwülste, Neubildungen zu entfernen sind, reichen die bis jetzt erwähnten Mittel nicht aus, es muss dann zu den kaustischen Mitteln, zu chirurgischer Behandlung oder zur elektrolytischen oder elektrokaustischen Behandlung gegriffen werden.

Die früher häufig in Anwendung kommenden kaustischen Pasten und Pulver: Wiener Aetzpaste, Chlorzinkpaste, Arsenikpasten und Pulver, deren Wirkung nicht immer leicht localisirt werden kann, sind meist nur noch wenig in Gebrauch. Wir verwenden jedoch noch häufig einige flüssige Substanzen, deren Application leichter zu beschränken ist, wie: Karbolsäure, Trichloressigsäure, den Höllensteinstift, Liquor Hydrargyri nitrici oxydulati (Cod. Gall.). Die chirurgische Behandlung geschieht durch directe Entfernung der krankhaften Partien mit dem Messer oder mit der Scheere, durch Anwendung des scharfen Löffels, oder mittelst der multiplen Scarificationen. Die elektrolytische Behandlung wird meist zur Epilation verwendet oder zur Zerstörung krankhafter Gewebe durch Elektrolyse. Weit mehr aber und häufiger findet die galvanokaustische Behandlung Anwendung, durch welche wir im Stande sind, die Wirkung der Destructionsmittel genau zu localisiren und die kleinsten Herde zu zerstören. Ausgedehnte chirurgische Eingriffe werden meist in Narkose vorgenommen; für kleinere Operationen wird man zur localen Anaesthesie* greifen. Diese wird z. B. durch den Spray mit Aether, durch die directe Application von Chloraethyl oder die indirecte durch Chlormethyl (Stypage), durch subcutane Einspritzungen von Cocaïn oder Guajakol oder durch die Einführung von anaesthetisch wirkenden Mitteln (Cocaïn) mittelst Kataphorese erreicht. Zum Schluss würde noch die Massage zu erwähnen sein, die bei gewissen, mit oedematösen und

infiltrirten Zuständen verbundenen Krankheiten, Sklerodermie, chronischen Ekzem
von Nutzen sein kann.

An Mitteln fehlt es hiernach in der Dermatotherapie nicht, obwohl eine gr
Zahl von Substanzen noch gar nicht angeführt ist. Auch sollen keine allgem
therapeutischen Methoden gegeben werden, weil Generalisirungen so viel wie möglich
zu vermeiden sind. Es ist vielmehr immer zu individualisiren, da die Haut
Patienten oft in ganz verschiedener Weise reagirt. Es sei auch vor zu weitgehende
Polypharmacie gewarnt und an die Worte Auspitz's erinnert: „Ich möchte
sagen, dass ein geübter Dermatologe mit gutem Blick und strenger therapeutischer
Schulung mit einigen Deckmitteln, wenigen Salben und Pflastern, mit Seife und
Wasser, Theer, Karbol- und Salicylsäure, einigen Mercur- und Jodpraeparaten, wenigen
Aetzmitteln, dem Schablöffel und der Stichelungsnadel, endlich mit einigen innerlich
oder hypodermatisch anzuwendenden Medicamenten mehr ausrichten kann, als ein
ungeübter mit der ganzen Materia medica."

WOLFF.

Hautaktinomykose. Die Krankheit befällt die Haut gewöhnlich nur secundär, durch das Oberflächlichwerden von tiefer gelegenen Herden. Sie kann aber auch zuerst die Haut befallen, wenn Uebertragungen mittels Stich oder Verletzung durch die Grannen von Getreideähren direct stattfinden. Die Krankheit scheint nicht von Mensch auf Mensch übertragbar zu sein. Es bilden sich zuerst kleine, harte Tumoren, welche durchbrechen und einen ichorösen Eiter liefern, in welchem kleinste gelbe Körnchen, Aktinomyces*, makroskopisch manchmal zu entdecken sind. Die Geschwüre vergrössern sich durch Bildung von neuen Geschwülsten am Rande, welche auch wieder zu sinuösen Ulcerationen mit losgewühlten Rändern führen.

Früher begnügte man sich damit, die Geschwüre auszukratzen, auszuätzen und aseptisch zu verbinden. Seitdem aber von Thomassen, Nocard u. A. die Wirkung des Jodkaliums auf Thiere bei dieser Krankheit demonstrirt worden ist, sind auch beim Menschen von Buzzi, Galli, Netter Versuche gemacht worden, welche die Wirksamkeit dieses Medicamentes ausser Zweifel gestellt haben. Netter hat nach Verabreichung von 4 g *pro die* schon nach einigen Tagen die günstige Wirkung auftreten sehen. Auch ein Fall von Ledderhose heilte unter Einwirkung des Jodkaliums in kurzer Zeit.

WOLFF.

Hautanaemie. Wie überall im Organismus kann auch die Hautanaemie eine Theilerscheinung allgemeiner Blutleere sein, also eine Folge acuter oder chronischer Blutverluste. Dann tritt zugleich mit dem Pallor eine verringerte Elasticität der Cutis, eine wechselnde Reizbarkeit des Hautmuskelapparates, ein verringerter Saftgehalt, eine Störung der epidermoidalen Secretion und Regeneration ein. Vom Aschgrauen bis zum glänzenden Weiss der Leichenhaut, nüancirt durch den Gehalt des Blutes an Farbstoff einerseits und durch das natürliche Colorit der Pigmentschicht des Trägers der anaemischen Haut andrerseits, könnte man eine Skala differenter Farbentöne der anaemischen Haut aufstellen. So schillern blutleere Neger, deren Haut natürlich, wie die aller Farbigen, ebenfalls anaemisch erscheinen kann, in's Graue, die Haut anaemischer Mestizen in's Gelbliche. Die grünlich-gelb schillernde Gesichtsfarbe erblassender Leukaemischer, Chlorotischer, Nephritisch-Pastöser, Ikterischer, Kachektischer, die blaugraue der Cyanotiker hat für den mit Blick und Sinn für Krankheits-Physiognomik ausgestatteten Arzt in jedem specifischen Krankheitsfalle ein diagnostisch verwerthbares Colorit, wie ja überhaupt die Fähigkeit, die Hautfarbe der Kranken zusammen mit dem Gesichtsausdruck richtig zu deuten, ein gut Theil des „diagnostischen Blickes" ausmacht.

Das Aussehen der Haut bei allgemeiner Anaemie wird complicirt durch die leichte Faltbarkeit und mangelnde Elasticität derselben (Cutis anserina), durch die grössere Dünne und Trockenheit und die Neigung, schilfernde Epidermisschuppen zu grösseren Plättchen länger und trockener festzuhalten, als im gesunden Zustande. Mit dieser secundären atrophischen Aplasie der Papillargebilde hängen auch gewisse Formen des Grauwerdens (Poliosis) der Haare, der Alopecie und des Haarausfalles zusammen, ebenso wie chronische Anaemien der Haut auch Secretanomalien, Para-Keratosen, Aseborrhoen etc. bedingen können. Riffung und Sklerosen der Nägel, Cannelirung und Zackenbildung an den Zähnen (für manche Krankheitszustände pathognomonisch) können ebenfalls chronischer Anaemie extra- und intrauterin ihren Ursprung verdanken, d. h. aus gleicher Ursache angeboren und erworben sein. Dass alle Ursachen gesteigerter Reizbarkeit der Vasoconstrictoren auch allgemeinen Hautanaemie (wie z. B. im Fieber, beim Ergotismus und vielen and

Intoxicationen) führen können, bedarf wohl nur der Erwähnung. Diese Formen der Hautanaemie können gleicherweise central oder peripher ausgelöst werden.

Solchen allgemein anaemischen Formen stehen die herd- und fleckweise auftretenden gegenüber. Die dabei resultirende Marmorirung der Haut, bei der bisweilen die Stellen normaler Gefässfüllung als das Pathologische und die des Blutmangels als das Normale imponiren können, kann sehr verschiedene Ursachen haben. Bei manchen Individuen genügt der Reiz des Sonnenlichtes, der Aufenthalt in räucherigen Kneipstuben, der Genuss von Alkoholicis oder von Nicotin, um namentlich die unbedeckten Hautstellen (Hände, Gesicht, Hals und Nacken) mit unzähligen Sternchen ischaemischer Bezirke zu übersäen. Diese wechselnden, selten bleibenden Ischaemien sind nicht zu verwechseln mit herdweisem Pigmentmangel (Albinismus localis), bei welchem normaler Blutgehalt vorhanden ist, während bei Vitiligo, Leucodermia und Liodermia neuritica (Glanzhaut, glossy skin) meist mit der Atrophie, der Sklerose, albuminöser, gelatinöser und amyloider Degeneration auch reine Anaemie complicirt erscheint. Dass die Vasomotoren nach allgemeinem Gesetz der Gefässpathologie leicht Neigung haben, in den Zustand ihrer nervösen Gegensätzlichkeit umzuspringen, bedingt den oft plötzlichen Uebergang hyperaemischer Bezirke in anaemische Färbung und umgekehrt, ein Verhältniss, für welches die schmerzhafte Erythromelalgie (schmerzende Glanzfinger) typisch ist. Schon der Reiz des kalten Wassers, der freien Luft, des Frostes genügt oft, an den gipfelnden Punkten des Körpers (Finger, Zehen, Nasenspitze, Ohrläppchen) die Circulation unter Schmerzhaftigkeit auf ein Minimum zu beschränken; dass auch Reize vom Innern des Gefässlumens in dieser Weise wirken können, beweist die Symptomatologie des Ergotismus, des Chloralhydrat-, des Jodkalium- und des Chiningebrauchs. Hier bestehen für viele Arzneikörper und Pflanzenproducte Idiosynkrasien mannigfacher Art; dann stellt die Hautanaemie nur einen Grad der Reizung dar, welcher sich bis zur Stase und Nekrose zu steigern vermag. Bei allen diesen Formen der Hautanaemie haben die krankmachenden Einwirkungen zwei Mechanismen zum Angriffspunkt: die Blutgefässe direct und indirect die Gefässnerven; es sind also Dermatospasmen oder vasculäre Obstructionen aller Art, welche zum gleichen Bilde der circumscripten Anaemisirung der Haut führen, von der Fleckung und Marmorirung bis zur Bleichung ganzer Flächen der Cutis. Die begleitenden Paraesthesien aller Formen der Hautanaemie sind neuralgischer, hyperaesthetischer, anaesthetischer und pruritischer Natur. Die Empfindungs-Skala schwankt hier vom Kriebeln bis zum brennenden Schmerz.

Dass directe organische Infiltrate secundär und complicatorisch zu einer der beiden Formen der Hautanaemie, der vasomotorischen oder gefässverlegenden (auch mechanisch) führen können, ist selbstverständlich: Neoplasmen, Dermatomykosen, Lepra, Lupus, Chromatosen und Pigmentosen mögen hier nur angedeutet werden.

Die Therapie aller krankhaften Zustände kann, wie überall so auch hier, auf causale oder symptomatische Linderung der Leiden abzielen. Die besondere Behandlung der Haut wird in keinem Falle erheblicherer Beschwerden zu entbehren sein. Wir erwarten von einer regelmässigen, hygienischen Hautpflege im Sinne der Griechen auch für prophylaktischen Schutz vor Allgemeinerkrankungen erheblichen persönlichen Nutzen. Die Kosmetik der Haut gehört für Aerzte geradezu zum Handwerk. So ist die Pflege der Hände ausserhalb der Zeit ärztlicher Manipulationen für Chirurgen nach unser Meinung wichtiger, als die forcirte Misshandlung der Hände allein für den Moment der Operation. Regelmässige Bäder, Douchen, Salbenkuren der ganzen Körperhaut mit Lanolin oder Wachspasten-Vaselin-Crêmen, die Verwendung aetherischer Oele bieten neben dem wahrhaft aesthetischen Genuss eine Garantie zulänglicher und ergiebiger Hautfunction. Unsere Körperhaut vicariirt für Athmung, Nieren- und Darmthätigkeit, sie ist ein Aufnahme- und Ausscheidungsorgan von ungeheurer Wichtigkeit und ihre Pflege bietet ein grosses Feld von Stoffwechselanregung. Die regelmässigen kalten Douchen sind unser souveränstes Mittel zur Energiesteigerung aller nervösen Functionen, ihr sinngemässer Wechsel mit warmen Uebergiessungen bietet die beste Garantie für die normale Einstellung und Anpassung der Vasomotoren an die nöthige Breite der Reizbarkeit. Das ist der Sinn der sogenannten Abhärtung. Für die Hautanaemien ist hierbei zu individualisiren und localisiren. Der Kampher in Form von Salben (1 : 10), bisweilen auch in Substanz (Aufstreichen) ist dabei ein souveränes locales Mittel.

Das Lanolin (Liebreich) und der ihm ähnliche Wachsvaselincrême (Schleich)

sind Praeparate, welche der normalen Hauttalgdecke auf das Beste angepasst sind. Zusätze aller Art (Kampher, Bor, Menthol, Ichthyol, Zink) bekämpfen die gleitenden Paraesthesien. Für die lästigen Formen juckender Hautanaemie die Anwendung der Marmor-Wachsseife am wirksamsten gefunden (Schleich), welcher auch Vollbäder von ausgezeichneter hygienischer und therapeutischer Wirksamkeit zu empfehlen sind.

Die Anaemie der erfrorenen Theile ist durch Schneebäder, Umschläge, Alkoholwaschungen, Collodiumpinselungen und ähnliche Massnahmen zu bekämpfen. Vor Allem gilt es, durch Hautreize den normalen Gefässtonus und das Spiel der Vasomotoren zu erregen und in Function zu erhalten.

SCHLEIER.

Hautcysticerken sind durch das Auftreten kleiner Tumoren von der Grösse eines Hirsekorns bis zu der einer Kirsche, einzeln oder sehr zahlreich, über 200 (Wolff), über 1000 (Lancereaux), im Unterhautzellgewebe sitzend, charakterisirt. Häufig sind auch Cysticerken zu gleicher Zeit in den Organen zu finden. Die Tumoren sind harter, knorpelartiger Consistenz, im Zellgewebe verschiebbar. Sie rufen keine Schmerzen hervor, sind auch auf Druck nicht empfindlich. Sie sitzen häufiger am Oberkörper und befallen die Beugeflächen mehr wie die Streckseiten. Die Krankheit verläuft meist latent. Manchmal geben die Patienten an, dass an Uebelkeit, Mattigkeit oder rheumatischen Muskelschmerzen leiden. In der Haut haben die Knoten immer eine kugelige Form, die Haut darüber ist nicht verfärbt.

Differentialdiagnostisch sind in Betracht zu ziehen: Bubonen, Drüsengeschwülste, Fibrome, Gummigeschwülste, Atherome, Molluscum fibrosum. Die Prognose ist günstig, wenn keine Cysticerken der inneren Organe vorhanden sind, was nicht immer leicht nachzuweisen ist.

Das Hauptgewicht ist auf die Prophylaxe zu legen. Da der Cysticercus cellulosae bei an Bandwurm leidenden Patienten durch Selbstinfection entsteht, so ist vor Allem ein Anthelminthicum zu verabreichen. Von inneren Mitteln gegen Cysticercus cellulosae ist wenig zu erwarten, wenn auch Duguet bei einem rheumatischen Patienten nach Verabreichung von Natrium salicylicum in 6 Monaten alle Knoten geschwunden sah. Die Operation (Broca) leistet jedenfalls bessere Resultate. Broca hat die Blasen punctirt und den Inhalt ausgedrückt. Davaine empfiehlt Punction der Blasen und Injection von Alkohol oder Jodtinctur. Ferner ist vorgeschlagen, zu punctiren und Sublimat in die Blase einzuspritzen (Wolff). Da die Tumoren nie gross werden, so kann auch die Blase vollständig entfernt werden.

WOLFF.

Hautechinokokken dürften operativ, wie Hautcysticerken exstirpirt werden.

WOLFF.

Hautemphysem. Bei dem Emphysem der Haut ist in fast allen Fällen der Sitz der Gasansammlung das lockere Zellgewebe, nicht die Haut selbst, sondern das Gas findet sich unter der Haut, in den Fascien und zwischen den Muskeln, während die Maschen der Cutis selbst so gut wie niemals der Sitz der „Windgeschwulst" sind, weil der reichliche Gehalt an elastischen Fasern dem Eindringen der Luft erheblicheren Widerstand entgegensetzt. Es giebt vier Möglichkeiten des Auftretens von freiem Gas in Gewebe: 1. die Ansaugung der Aussenluft in eine Gewebslücke; 2. der Uebertritt von Athmungsgasen in die zerrissenen Gewebsmaschen; 3. der Uebertritt von Verbandgasen in dieselben; 4. die Entwicklung von Zersetzungsgasen beim Gewebszerfall.

Alle vier Formen setzen eine Continuitätstrennung der Gewebe voraus und gleichzeitig vorhandener oder fehlender Communication mit der Aussenluft.

Wenn trotz einer complicirten Fractur mit dem betreffenden Gliede active und passive Bewegungen vorgenommen werden, so können die Fragmente der Knochen mit den flottirenden, zerrissenen, Luftbuchten haltenden Weichtheilen gleichsam pumpenartige Saug- oder Compressionswirkungen ausüben, wodurch in die weiten Bindegewebs- und Muskelbündel Luft hineingepresst wird. Gleiche Mechanismen wirken dann, wenn bei Weichtheilswunden über Gliederbeugen (Knie-, Ellenbeuge, Achselhöhle) durch forcirte Bewegungen der darunter liegenden unverletzten Knochenapparate die Luft mit schlürfendem, pfeifendem Geräusche in den Wundtrichter durch Entstehen luftverdünnter Räume mit ziemlicher Gewalt hineinstürzt. Die Bewegung wirkt in beiden Fällen wie eine Luftpumpe, sie verdünnt in theilweise abgeschlossenen Räumen die atmosphaerische Luft; bei neuer Bewegung wird solch' ein Raum plötzlich geöffnet und der Luftdruck presst Gas in die Gewebsmaschen. Aehnlich wird nach völliger Beendung der Tracheotomie, d. h. vor der letzten Phase derselben (vor dem Trachealschnitt), durch Inspiration bei verschlossenem Larynx die Luft unterhalb des Larynx so verdünnt, dass die Aussenluft tief in die peritrachealen und mediastinalen

lockeren Zellgewebe eingeschlürft wird. In beiden Fällen ist also die Aufnahme von Luft die Folge einer gleichsam inspiratorischen Luftdrucksteigerung.

Sind die Athmungsorgane direct mit in die Continuitätstrennung einbegriffen, so ist die Entstehung des Gewebsemphysems theils inspiratorisch, gewöhnlich aber expiratorisch; letzteres natürlich am stärksten, wenn etwa die Expirationsbewegung gleichzeitig die Communication der Wunde mit der Aussenluft ventilartig verschliesst. Verletzungen der Lunge selbst mit und ohne Entwicklung eines Pneumothorax, Stiche und Risse des Kehlkopfs, der Trachea, ja des Pharynx können solche Emphyseme in der Haut sichtbar und fühlbar machen. Auch ohne äussere Wunde kann bei Lungenzerreissung Emphysem durch forcirtes Athmen, am Halse, im Mediastinum, längs den Lungenwurzeln nach vorherigem interstitiellen Lungenemphysem entstehen. Solche „Luftkröpfe" sind beim Pressen der Kreissenden, bei Diphtherie, Keuchhusten, Trachealfremdkörpern, bei Ertrinkenden etc. beobachtet.

Treten Continuitätstrennungen, sei es mechanischer, sei es entzündlicher Art, an den Verdauungsorganen auf, so können die faecalen Gase, meist Schwefelwasserstoff, ebenfalls in die Nachbargewebe eindringen. Bei den fixirten Organen, Dickdarm, Colon ascendens und descendens, Magen, wird natürlich die Ausbreitung der Gase meist den retroperitonealen Gewebsbündeln folgen, weil die vorderen peritonealen Decken mit der Bauchhöhle in solchen Fällen frei communiciren. Doch kann durch vorherige peritonitische Verlöthung auch hier in die Adhaesionsmembranen, in das angelöthete Peritoneum und in die Bauchdecken der Gasstrom eindringen. So wurde nach einer eitrigen Perimetritis mit Darmanlöthung und Nekrose der Darmwand ein Kothabscess mit Gasfüllung mitten auf dem Abdomen beobachtet (Schleich). Bei Verletzungen der Verdauungsorgane bilden sich allerdings meist nach hinten zu die Emphyseme, ebenso wie sie auch nach Perityphlitiden mit Perforationen bisweilen nach rückwärts vordringen. Ja, hier kann es zu einem paradoxen Pneumothorax kommen, indem die aufwärts dringenden Darmgase nach Perityphlitis durch das Zwerchfell aus subphrenischen Abscessen in die Brusthöhle gelangen und diese füllen: dann besteht Pneumothorax ohne Lungenverletzung. Eine häufige Form von Anwesenheit faecaler Gase im Gewebe entsteht bei Incarcerationen von Intestinal-Schlingen mit Gangraenescenz der Intestinalwand. Ferner kann es in allen Formen von Kothfisteln vor ihrem Durchbruch durch die äussere Haut, also auch bei Fistula ani incompleta interna, zur Gasbildung kommen.

Eine andere Form von Gasentwicklung im Gewebe entsteht durch Zersetzung. Hierher dürften auch jene Formen von Emphysem im Gewebe zu rechnen sein, welche in unmittelbarer Umgebung der Luftcanäle bei inneren oder äusseren Verletzungen sich entwickeln können: nach Nasenbein-, Siebbein-, Stirnhöhlen-, Processus mastoideus-, Oesophagus-Traumen. Es ist wahrscheinlicher, dass die Luft hier mehr als Zersetzungsmoment wirkt, als dass durch in- oder expiratorisches Einpressen die Aufnahme der Luft direct erfolgt. Solche Zersetzungen können überall stattfinden, wo Gewebe unter Blutaustritt zertrümmert sind. Fischer hält sie für die Folge einer Entgasung des Blutcoagulums; er konnte Emphysem experimentell erzeugen durch Einspritzen von Milchsäure in subcutane Haematome. Die entstandenen Gase enthielten Kohlensäure. Thatsächlich ist nach subcutanen Fracturen ohne jede Aussencommunication solche Gasbildung beobachtet worden — ein gewissermaassen aseptisches Emphysem. Dass durch septisch-putride Zersetzungen Emphysem entstehen kann, ist allgemein bekannt; Urininfiltrationen, Jaucheansammlungen in Höhlen, Speicheldrüsen- und Pancreasdrüsenzerfall, Zertrümmerungen von Organen in der Nähe der Intestina (Leber, Nieren, Milz), putrid-phlegmonöse Processe aller Art, kurz alle Formen der brandigen Entzündungen können zur Entwicklung von Stickstoff, Kohlenwasserstoff, Wasserstoffgas, Kohlensäure, Ammoniak und Schwefel führen. Manche dieser Gase sind brennbar. Ein bestimmter Microorganismus hat sich bei Menschen für diese Form des emphysematösen Brandes nicht verantwortlich machen lassen.

Das Symptom, durch welches das Hautemphysem bemerkbar wird, ist meistens eine knisternde, schwappende Empfindung beim Befühlen der knollig emporgehobenen Haut. Die Luft weicht bei Fingerdruck in Nachbarmaschen des Gewebes unter gedämpft zischendem Geräusch aus. Bisweilen ist ein wirklich marcanter Tumor vorhanden, die „Windgeschwulst". Im Gesicht, namentlich an den Augenlidern, kann bei Emphysem von zertrümmerten Alveolar- oder Nasen- und Stirnbeinlamellen äusserste Entstellung eintreten, wie überhaupt das Emphysem um so bemerkbarer

wird, je lockerer die Maschen des Bindegewebes gefügt sind. Kurzes, straffes Bindegewebe (Planta, Palma) ist für Gas impermeabel. Die Gefahr eines nicht putriden Emphysems ist nicht erheblich, falls es nicht wie im Mediastinum zu mechanischen Compressionen führt. Anlässlich des Todesfalls eines Kindes nach Diphtherieserum-injection, für welchen Luftembolie fälschlich angeschuldigt wurde, wurden Experimente von künstlicher Emphysembildung an Thieren vorgenommen (Schleich). Es ist nicht möglich, ein Thier durch einfache Luftinsufflation in das Gewebe der Bauchhaut oder der Musculatur zu tödten. Die hochgradigen Luftdepots werden langsam resorbirt, falls sie nicht zur Nekrose der Decken führen. Erst grosse Venenstämme, direct insufflirt, saugen die Luft zum Herzen.

Anders steht es mit der Entwickelung putrider Gase. Die progrediente Emphysembildung ist fast stets ein Symptom der Sepsis. Zum Mindesten führen auch kleinere Ansammlungen innerhalb zerfallener Gewebe zu Abscess und Phlegmone. Es ist eben dies Emphysem nur eine Form des Brandes und zwar die perniciöseste. Trockener Brand führt, beiläufig bemerkt, niemals zur Gasbildung.

Die Therapie des Hautemphysems hat überall für Entweichung des Gases nach aussen, meist durch Schnitt, zu sorgen. Lungenwunden dürfen nicht allzu luftdicht comprimirt werden. Ueberall muss die Quelle der Gasbildung frei mit der Aussenluft communiciren. Bei progredientem Emphysem vom Mastdarm her kommt Discision der Sphinkteren in Frage, bei progredientem Rauschbrand der Glieder Amputation.

Bei der Tracheotomie muss bei breitem Auseinanderhalten des Wundtrichters und schnellem Arbeiten vorzeitige Verletzung der Trachea vermieden werden; dieselbe ist nach völliger Uebersichtlichkeit des Operationsfeldes in einem Zuge zu durchschneiden, nachdem vorher durch scharfe Häkchen die Trachealränder beiderseits vom Schnitt zwecks Auseinanderziehens der klaffenden Luftröhrenwunde angehakt sind.

SCHLEICH.

Hauthyperaemie. Gerade so wie die Hautanaemie ein Theileffect der gesammten Blutleere des Körpers sein kann, so ist es auch möglich, dass eine allgemeine Plethora besonders auf dem Hautorgane sich kundgiebt. Die Stauung oder Fluxion kann auch natürlich auf der Haut und zwar hier besonders marcant zur Geltung kommen. Aber die Formen allgemeiner Circulationsstörungen, welche hier in Frage kommen, zeigen immer noch eine besondere Bevorzugung gewisser Localitäten, an denen besondere Dispositionen noch hinzukommen, um gerade an ihnen den Allgemeinzustand am deutlichsten auszuprägen. Auch hier muss active und passive Hyperaemie, nervöse und mechanische, embolische, thrombotische, entzündliche und statische Hyperaemie gesondert betrachtet werden. Alle diese Formen können natürlich bald mehr allgemein, bald mehr local bedingt sein. Die passive Hyperaemie der Gesichtshaut der Cyanotiker, die fluxionäre der Alkoholiker und Deliranten, die nervöse der in Ekstase befindlichen Maniaci sind Beispiele für den vornehmlichen Ausdruck einer allgemeinen Circulations- oder Innervationsanomalie auf einem Theile der Körperhaut — dem des Antlitzes. Die flüchtige Röthe der Scham und der Furcht, welche nach Hyrtl auch an verhüllten Körpertheilen auftritt, die habituelle Gesichtsröthe, die livide Verfärbung constringirter oder embolisirter Glieder sind solche für die rein nervösen und mechanischen Ursachen der Hauthyperaemie. Und für die übrigen Formen kann fast die gesammte Pathologie der Haut unzählige Beispiele liefern. Vom Erysipel, von den acuten Exanthemen mit diffuser, fleckiger und punktförmiger Hyperaemie bis zu den circumscripten hyperaemischen Zonen um Insectenstiche, Acne und Furunkel giebt es ein Heer von Reizungen der Haut, welche zu abnormer Gefässfüllung führen. Alle Formen von Hautkatarrhen, Erytheme, Ekzeme, und Hautphlegmonen, Furunkel, Anthrax, Lymphangoïtis, Phlebitis, Erysipelas, alle Formen der angioneurotischen Reizung infectiöser oder toxischer Natur, Herpes, Exanthem, Urticaria, Varicellen, Variola, ferner die Keratosen, Ichthyosis, Lichen, die Chromatosen, Chloasmata, Ephelides, Naevi, die Infiltrate, Lupus, Lepra, Rhinosklerom, und die echten Geschwülste, Angiom, Epitheliom, Carcinom, lassen sich unter dem Begriff der Hauthyperaemie gruppiren. Je nach dem Grade der Gefässreizung kommen hier alle Stadien der activen und passiven Circulationsstörungen zur Beobachtung. Es ist nicht möglich, jede feine Nüance in ihren Farbenschattirungen, wie dieselben fast jeder Hautkrankheit besonders eigen sind, zu schildern. An der Hand differential-diagnostischer Betrachtungen seien sie gekennzeichnet.

Die flammende Röthe der Entzündung ist bedingt durch das reichlicher in den

Capillaren der Haut strömende arterielle Blut, gedämpft und besonders nüancirt durch die individuelle Pigmentirung und durch den Reflex der transparenten Epidermis über den Gefässschlingen der Papillen. Diese Deckschicht über den Capillaren beeinflusst in ihrer gleichzeitigen pathologischen Alteration im Wesentlichen die Farbendifferenz der an sich ziemlich gleichmässigen Farbe des Blutrothes. Es kann bei der Entzündung das Bild vom hellen Zinnoberroth bis zum gelblicheren Roth des Kupfers schwanken. Am reinsten erscheint das Entzündungsroth bei den acuten Exanthemen im Beginn, bei denen noch keine grössere Succulenz, kein Oedem, keine Schuppung die Transparenz der Hornschicht trübt. Auch bei den rothen Bändern, welche die Stranglymphangoïtis über die Glieder zieht, ist es, wie bei den Exanthemen ein weiches, nicht reflectirendes Roth ohne pralle Spannung der Decken, das die Anwesenheit des Reizes hervorruft. Bei den acuten Exanthemen kommt der typischen Farbe die constante Form zur Diagnose zu Hülfe. Während beim Scharlach die Röthung kaum jemals gleichmässig über grössere Bezirke etablirt ist, sondern sich bei scharfer Analyse in eine Summe von einzelnen, dichtgedrängten Fleckchen auflösen lässt, welche in einander verschränkt, verfilzt, verschwimmend, wie durch Pinselzüge verstrichen erscheinen, so zwar, dass weisse Flecke und Striche normaler Haut unregelmässig hinein gesprenkelt erscheinen, ist das Masernroth der hyperaemischen Haut in einer mehr distincten, grössere Hautflächen freilassenden Weise gruppirt; es sieht mehr wie aufgespritzt aus, während bei Scharlach gleichsam ein Abklatsch eines farbigen Blattes stattgefunden zu haben scheint. Bei Masern Gruppirung rother Flecken zu unregelmässigen, landkartenartigen Gebilden, bei Scharlach Confluenz unzähliger kleinster, manchmal sehr marcanter Stippchen und leicht livider Knötchen, die erhaben sein können. Wäre man auf das Exanthem allein angewiesen, müsste es oft schwer halten, eine dritte Form acuten Exanthems vom Scharlachroth zu unterscheiden: die des Typhus exanthematicus. Bald sind nur wenig leicht livid tingirte Flecken vorhanden, bald ist es ein grosser Bezirk der Haut, dann meist dunkel übertüncht, manchmal am Rande helle Ecchymosen (Typhus petechialis) aufweisend. Das Roth der syphilitischen Exantheme spielt ins düster Bräunliche, Kupferrothe, der Farbe des geräucherten Fleisches ähnlich. Obige acuten Exantheme ausser jenen mit Haemorrhagie complicirten, Scharlach, Typhus petechialis, Variola, verschwinden auf Fingerdruck, bekanntlich das Syphilid nicht. Leicht kann die röthlich-braune Hautefflorescenz des Syphilides mit einer Form des Lichen, nämlich dem Planus, verwechselt werden. Bei beiden ist der Farbton ähnlich, weil die wachsartige, knötchenförmige, mit hellrothem Hof umgebene, ein tiefes Bläschen zeigende Gestalt des Lichen hier verflacht, wenig prominent und unmerklich gedellt erscheint. Es ist wie überhaupt bei Lichen der eigenthümliche Wachsglanz über dem rothen Knötchen gegenüber der gleichsam bestäubten nicht reflectirenden Oberfläche bei Syphilid, ferner die Delle und die Polygonalität der Begrenzungen desselben gegenüber der Gleichmässigkeit der Oberfläche und der Bogenbegrenzung der syphilitischen Exantheme, welche hier zur Differentialdiagnose verhilft.

Auch manche Formen der Psoriasis können im Farbton des Ockerbraunen bis Kupferfarbenen beiden, dem Lichen und dem Syphilid, gleichen. Bei Psoriasis steht natürlich die starke Schuppung über dem Exanthem im Vordergrund. Formen von Psoriasis punctata sind freilich leicht mit Lichen punctatus zu verwechseln, aber auch Psoriasis diffusa, Eczema diffusum chronicum und confluirende Lichenformen können, was die complicirende Hauthyperaemie anbelangt, sich ausserordentlich ähneln. Wachsglanz der disseminirten Knötchen bei Lichen, Schuppung bei Psoriasis, Bläschen- eventuell Borkenbildung und Nässen bei Dermatitis und Eczema chronicum, das sind die sichtenden Unterschiede. Ganz gleichmässig und „rein entzündlich“ im Farbenton stellt sich die Hyperaemie des Erysipels dar, nur am Rande ist es gezackt, gefranzt, oder mit flammenden Zungen eingefasst. Auch erscheint das sonst weiche, sammtene Roth beim Erysipel seitlich beleuchtet glänzend: von der Spannung und dem Oedem der Haut. Das ist in noch viel grösserem Maasse der Fall bei der rein secundären Hauthyperaemie über Eiter-, Gicht- und phlebitischen Herden.

Ganz den Eindruck wenigstens eines beginnenden Erysipels kann die Lymphangoitis diffusa toxica machen (Schleich), die meist an den Fingern von Köchen, Kellnern, Wirthschafterinnen vorkommt. Die sehr schmerzhafte Affection bildet eine rothlaufähnliche Röthung der Finger- und Handrückenhaut, die scharf absetzt, sulzig

glänzend erscheint, leicht ins Bläuliche spielt und fast ausnahmslos durch Verletzung an Seefischen, Austern, Seemuscheln, Krebsen und Hummern entsteht. Sie wird niemals sehr progredient, ist dunkler als Erysipel, schmerzhafter und viel glänzender. Die Haut darüber erscheint glasig transparent wie mit dünnem Collodiumüberzug überzogen, hier und da leicht eingesprungen oder auch nur eingebogen, strichförmig verzogen. Sie ist sehr ähnlich dem grössere Flächen überziehenden, aber nicht, wie das Erysipel hin und her wandernden Erythem nach Wildinfection. Diese lymphangoitischen Formen der entzündlichen Hauthyperaemie sind oft schwer zu unterscheiden von phlegmonösen Röthungen und wenn, wie nicht selten, ein hochgradiges Oedem z. B. des Handrückens sich hinzugesellt, so kann man für den nichtkundigen Arzt durch Ablehnen einer Operation in den Ruf der Leichtfertigkeit gelangen. Diese Dinge gehen aber stets durch Ruhigstellen und Quecksilberinunction spontan zurück. Man muss sie aber erkennen, um eine sichere Prognose trotz Zuwartens zu stellen. Das sind Fälle, bei denen Kurpfuscher „ohne Operation" heilen.

Die Röthung über Lymph- oder Venenthromben wird als solche leicht erkannt durch Palpation des soliden Stranges in und unter der Haut. Sehr schnelle Röthung sehr diffuser und erysipelasähnlicher Progredienz entsteht an Schamlippen und namentlich an dem Scrotum oft gelegentlich einfacher Furunculosis oder Lymphangoitis, welche Patienten und Arzt bisweilen unnöthig besorgt machen. Sie ist die Folge einer gerade hier excessiv gesteigerten Reizbarkeit der Haut, wie die Geschichte der Ekzeme dieser Gegenden beweist.

Schwieriger als die Gruppe dieser rein activ hyperaemischen Hautfärbungen wäre, wenn man auf die Farbe allein angewiesen wäre, die den Herpes, die Ichthyosis, die Chloasmata, die Infiltrate und die Tumoren begleitenden Hauthyperaemien zu erkennen. Zum Glück giebt es hier sicherere und typischere Anhaltspunkte. Je nachdem Stauung und Stase mit der Entzündung sich compliciren, je nachdem Pigmentirungen, Efflorescenzen, trockene Secrete, Borkenbildungen das Bild complicirt, um so mehr verschwindet das reine Roth und wird übertönt von dem Colorit der genannten Complicationen. Man wird nicht leicht in die Lage kommen, ein durch Hyperplasie cavernöser Venen gebildetes Muttermal mit irgend einer anderen Form der Hauthyperaemie zu verwechseln: Farbenton und Gruppirung bietet hier der Diagnose genug Handhabe. Auch die Verwechselung von Flohstichen mit Masern- oder Scharlach-Exanthemen wird wohl nur einer Mutter oder einem Staatsexaminanden passiren, bei denen die Angst die Erfahrung überwiegt. Die Dermatologie hat für jede Form der Hautaffectionen so zureichende und eingehende Beschreibungen gezeitigt, dass es erübrigt, hier Details zu geben. Ein besonderes Feld für das Studium der Hauthyperaemien in ihrer Abhängigkeit von der Beschaffenheit der Epidermisdecke bilden die Verbrennung und Erfrierung. Hier können alle Formen von der papillären Ueberfüllung bis zur völligen Entblössung der Papillarkörper studirt werden. Bei der Erfrierung hält sich die Hauthyperaemie unter lästigem Jucken viel länger, sie ist chronischer als die der Verbrennung, welche sich rasch verflüchtigt, aber auch leichter in die Folgezustände Exsudation, Desquamation, Katarrh, Stase und Nekrose überspringen geneigt ist. Hauptsächlich die geringeren Grade der Kälteeinwirkung (Temperaturen auch über 0 Grad können dazu führen) bedingen meist nur hyperaemische Formen der Erfrierung, welche sich höchstens noch mit Stase complicirt.

Die übrigen Arten der Hauthyperaemie sind nicht rein, sie sind complicirt theils mit Hyperplasien der Papillarkörper, der Drüsengebilde und der Epidermisdecke, theils mit Pigmentbildung, Stasen, Thrombosen, Rundzellinfiltrationen, Sklerosen, fettigen, kolloiden und albuminösen Degenerationen. Hier überstieg der entzündliche Reiz die Höhe, bis zu welcher der vasculäre Apparat nur mit Erweiterung und Ueberfüllung antwortete. Darum gehören die consecutiven Zustände auch nicht mehr unter den Begriff der Hauthyperaemie.

Für die Therapie der Hauthyperaemie ist im Wesentlichen dasselbe Princip der tonisirenden Reizung der Vasoconstrictoren zu empfehlen, welches bei der Hautanaemie für den Tonus der Dilatatoren zu empfehlen war. Für die Anwendung des Wassers als tonisirendes Mittel empfiehlt sich der Fortfall aller irritativen Momente (wie Reibung, Dauerumschläge, äusserliche Medicamentirung), wie überhaupt die Wasserbehandlung mehr gegen die atonischen Zustände zu leisten im Stande ist, als gegen die erethischen. Dafür kann um so energischer durch innere Mittel auf den Gefässtonus der Haut eingewirkt werden. Arsenik, Ergotin, Hydrastis, Chinin seien hier genannt.

natürlich alle in vorsichtigen, gleichsam tastenden Anfangsdosen angewandt. Gegen die entzündlichen Schmerzen ist Eis das souveräne Mittel (Vorsicht wegen Gangraen!). Bei Verbrennungen wirkt Wachs als Decke am besten schmerzlindernd. Das Jucken entzündlicher Hautstellen kann durch Menthol oder Kampher in Substanz gelindert werden. Die lymphangitische Röthung ist durch Ruhe, Suspension und Quecksilberapplication zu bekämpfen, auch Ichthyol wirkt bei Lymphangitis diffusa toxica gut. Die exanthematischen Hauthyperaemien bedürfen meist nicht der besonderen Pflege. Vielfach kann es aber geboten sein, sie zu bepudern, um künstlich die Epidermis über den prallgefüllten Papillen zu verdichten. Das empfiehlt sich auch bei Dermatitis und Ekzem im Beginne, man kann dann oft die Bloslegung des Coriums verhüten.

Eine besonders sorgfältige Pflege muss man jenen neuroparalytischen Hyperaemien angedeihen lassen, die als Vorboten des Decubitus* sich zu erkennen geben.

SCHLEICH.

Havre, Stadt an der Seinemündung, kräftiges Seebad, mit Einrichtungen für warme Seebäder. In der Nähe das Seebad St. Adresse. Saison Anfang Juni bis Anfang October.

W.

Hebephrenie, eine besondere Form von Psychose (Kahlbaum und Hecker), deren wesentliche Characteristica sind: Ausbruch im Anschluss an die Pubertät, successives oder wechselndes Auftreten der verschiedenen Zustandsformen (Melancholie, Manie und Verwirrtheit), enorm schneller Ausgang in einen psychischen Schwächezustand und eigenthümliche Form dieses Terminalblödsinns, dessen Anzeichen schon in den ersten Stadien der Krankheit sich erkennen lassen. Die Prognose der Krankheit ist daher eine ungünstige. Es giebt jedoch Fälle von Pubertätsirresein, welche man zur Hebephrenie rechnet, die mit Heilung enden, und es erscheint zweifelhaft, ob es gerechtfertigt ist, die ungünstig zum Terminalblödsinn verlaufenden Fälle als eine besondere psychische Form herauszuheben, welche übrigens von anderen Autoren (Kraepelin) als eine Form der Dementia praecox bezeichnet wird. Die Therapie jener Zustände wird in der Regel eine Anstaltsbehandlung erfordern und nur ausnahmsweise bei besonders günstigen äusseren Verhältnissen eine mit grossem Kostenaufwand durchzuführende Behandlung im Hause oder in einer Pension gestatten. Allerdings bringt gerade in diesen Fällen das Zusammensein mit anderen Geisteskranken Schädlichkeiten, welche den Verfall der geistigen Kraft zu beschleunigen geeignet sind.

MENDEL.

Hedeoma Pers. Pflanzengattung aus der Fam. der Labiatae*, Unterfam. Satureinae, nahe verwandt mit Satureja*. Von den 12 amerikanischen Arten wird verwerthet: H. pulegioides Pers. (Melissa puleg. L., Ziziphora pulegioides Desf.), Frauenminze, amerikanisches Flohkraut, ein schlankes, einjähriges, bis 15 cm hohes Kraut vom Aussehen der bei uns heimischen Calamintha Acinos Clairv. M.

Herba Hedeomae pulegioides, Frauenminze, als Penny royal in Amerika im Infus als Emmenagogum benutzt, enthält 0,5—1,0 pCt. von:

Oleum Hedeomae pulegioidis aethereum, Oil of Penny royal Ph. U. S., ein farbloses oder schwach gelbliches, an der Luft dunkel und klebrig werdendes, stechend minzartig riechendes und schmeckendes, neutrales Oel. Spec. Gew. 0,948. Es enthält zwei Ketone von der Zusammensetzung $C_{10}H_{18}O$, von denen das eine bei 168—171° siedet und mit Hydroxylamin ein Oxim mit Sdp. 44°: Hedeomol (Kermers), das andere bei 206—209° siedet und ein Oxim mit Sdp. 55° liefert. Es wirkt excitirend, ähnlich wie Krauseminzöl, wird auch als Carminativum, Emmenagogum und Abortivum gebraucht. Nach grösseren Dosen, 1 Theelöffel, beobachtete Wingate Bewusstlosigkeit, Zittern, tetanische Gliedercontractionen und Opisthotonus.

J. JACOBSON.

Hedera L. Pflanzengattung aus der Fam. der Araliaceae*, mit Luftwurzeln hoch kletternde oder am Boden kriechende Sträucher mit einfachen gefiederten Blättern. Die 5zähligen Blüthen nach der Formel K5, C5, A5, G5 gebaut, zu Dolden oder Köpfchen vereint. Die wenig saftigen Beeren enthalten Samen mit runzelig faltigem (ruminatem) Nährgewebe. Bekannt der an Mauern und Bäumen aufkletternde oder zum Belegen von Grabhügeln beliebte Epheu, H. Helix L., mit lederigen, kahlen, oberseits dunkelgrünen, oft hellgeaderten, 3—5lappigen, an den blühenden Trieben eiförmigen Blättern. Blüthen grünlich gelb, Beeren schwarz. Wild in Wäldern des westlichen und südlichen Deutschlands, sowie in Südeuropa und dem Orient. Liefert aus den Stämmen freiwillig austretendes Epheuharz, Gummi resina Hederae. Aehnliches Harz liefern H. umbellifera DC. auf den Molukken und H. terebinthacea Vahl auf Ceylon. M.

Hedera Helix L., Epheu, Lierre commun, besitzt aromatisch widerlich schmeckende Blätter. In diesen, sowie in den Früchten findet sich neben Cholesterin, Ameisen-, Oxal-, Apfelsäure und aetherischem Oel ein Harz Hederin, ein Farbstoff Carotin, Hederagerbsäure, ein Glykosid Helixin und die toxische Hederasäure, welche zu 0,02 subcutan Frösche nach voraufgegangener Lähmung tödtet (Penzoldt). Für Warmblüter ist sie weniger giftig, doch sind trotzdem Todesfälle von Kindern nach Genuss der Beeren bekannt geworden. Früchte, wie Holz zeigen emetokathartische Eigenschaften und wurden wie Sassafras benutzt. Blätter, Rinde und Harz sind in die Ph. Gall. aufgenommen. In frischem Zustande dienen die Blätter als Verbandmittel bei Verbrennungen und schlaffen Geschwüren, im Infus oder Decoct als Excitans bei chronischen Katarrhen und Scrofulose, auch als Emmenagogum und Antiparasiticum.

Das Harz, Gummi resina Hederae Ph. Hisp., wird gleichfalls als Emmenagogum, [illegible] weise aber zu Räucherungen benutzt.

Hederagerbsäure wird neben Hederinsäure aus den frischen Samen von Hedera Helix (Gundelrebe) am leichtesten als hederagerbsaures Blei als schön gelber Niederschlag erhalten, welcher mit Schwefelwasserstoff zerlegt wird. Amorphes, sauer reagirendes Pulver, dessen wässerige Lösung durch [illegible] dunkelgrün gefärbt wird.

Hederasäure, $C_{16}H_{26}O_4$, findet sich in den Epheublättern (Davies).

Hederinsäure heisst die aus den frischen Samen von Hedera Helix mittelst Aether und Alkohol ausgezogene Säure. Weisse, seidenartige, geruchlose, kratzend schmeckende, in Wasser und Aether unlösliche, in Weingeist lösliche Nadeln.

Helixin, Hederaglykosid, $C_{29}H_{54}O_{13}$, aus den Blättern des Epheu (Hedera Helix), wird aus dem gereinigten alkoholischen Extract, nach Waschen mit kaltem Benzol, durch Aufnehmen mit kochendem Aceton gewonnen. Es bildet seidenglänzende Nadeln, die unter schwacher Färbung bei 233° schmelzen. Linksdrehend. Löslich in Wasser, Chloroform, Ligroïn, sehr wenig löslich in kaltem Aceton, Benzol, Aether, reichlich in kochendem Alkohol und in heissen Alkalien. Beim Erwärmen mit verdünnter Schwefelsäure zerfällt es in krystallisirbares, gährungsfähigen, aber Fehling'sche Lösung reducirenden Zucker und ein rechtsdrehendes Spaltungsprodukt, $C_{17}H_{26}O_{11}$, das bei 278—280° schmelzende, mikroskopische Prismen bildet.

Hedwigia. Pflanzengattung aus der Familie der Burseraceae*, ausgezeichnet durch 4zählige Blüthen und einsamige Steinfrüchten. Die fleischigen Kotyledonen sind ungefaltet. H. balsamifera Sw., ein in [illegible] heimischer Baum mit gefiederten Blättern und weissen Blüthen. Hedwigia ist auch eine Moosgattung genannt worden.

Hedwigiabalsam, auch Bergzucker oder Schweinsbalsam genannt, dickflüssiger, nach Benzoë riechender Harzsaft, soll in seiner Wirkung dem Copaivabalsam gleichkommen.

In Wurzel und Stammrinde von Hedwigia balsamifera Sw., deren Rinde in Westindien als Febrifugum benutzt wird, haben Gaucher, Combemale und Morestin ein Alkaloïd und ein in Amylalkohol lösliches Harz aufgefunden, welche beide stark toxische Wirkung zeigen. Während das Alkaloïd Krämpfe nach Art des Strychnins verursacht, bewirkt das Harz Sinken der Temperatur, allgemeine ascendirende Lähmung, Convulsionen, Darmentleerungen, Irregularität der Athmung und Herzschwäche; post mortem findet sich Lungenhyperaemie. Das wässerige und alkoholische Extract aus Stammrinde und Wurzel tödtet Meerschweinchen zu 0,16 pro Kilo.

Hedychium spicatum Smith, eine Smilacee* aus Hindostan, enthält in ihrem irisähnlich riechenden, aromatisch schmeckenden Rhizom Aethylmethylparacumarsäure, $C_{12}H_{14}O_3$, ein gelbes, angenehm riechendes Oel, Harzsäuren, Gummi und Zucker. Die Pflanze wird in Indien unter dem Namen Kapur Kachri als Tonicum, als Stomachicum und Carminativum verwendet. — H. coronarium Koen. liefert ein schwach aromatisch riechendes und schmeckendes Rhizom mit 0,06 pCt. aetherischem Oel. Die Stengel werden bei Halsleiden benutzt, ein Wurzeldecoct dient als Mittel gegen Rheumatismus.

Hedyosmum Swartz. Pflanzengattung aus der Fam. der Chloranthaceae in der Ordnung der Piperales, ausgezeichnet durch monoecisch oder dioecisch vertheilte Blüthen; männliche zu Trauben, weibliche zu Ähren vereint. Frucht eine wenig fleischige Steinfrucht. Von den etwa 20 bekannten Arten sind einige Bäume, andere aromatische Sträucher mit gegenständigen Blättern. Alle gehören dem tropischen Amerika an. H. nutans, eine Art Jamaicas, ist eine etwa mannshohe Pflanze mit hängenden Trauben. Dient gegen Krämpfe und Verstopfung beschworen. H. arborescens, eine kräftigere Art mit aufrechten Zweigen findet wie einige Verwandte. H. Granizo Lind. wird gegen Syphilis benutzt.

Hefe- oder **Sprosspilze.** Pilze, welche aus einer kernhaltigen Zelle bestehen und sich durch Sprossung vermehren, d. h. durch Ausstülpung und Abschnürung der Zellmembran; ausserdem besteht noch für einzelne derselben eine zweite Vermehrungsform durch Bildung von Sporen (askosporen). Von den verschiedenen Hefearten sind diejenigen die wichtigsten, welche gährungserregende Eigenschaften besitzen.

Bierhefe, Fermentum cerevisiae, Levûre de Bière, Beer Yeast Ph. Brit. et Hisp., sind die Pilzmassen, welche durch Wucherung des chlorophyllfreien Pilzes Saccharomyces seu Torula cerevisiae Meyer bei der schäumenden Biergährung sich bilden. Je nachdem diese Massen von der Oberfläche oder vom Boden der Bierbottiche entnommen werden, unterscheidet man Ober- oder Unterhefe. Mit Wasser ausgewaschen stellt Hefe eine klebrige, weiche, zart grauweisse Masse von schwach säuerlichem, obstartigem Geruch und in Folge ihres Hopfengehalts von bitterem Geschmack dar, welche bei mikroskopischer Betrachtung die charakteristischen rundlichen oder ovalen Zellen, entweder isolirt oder zu kurzen Fäden vereinigt, erkennen lässt. Die ausgewaschene Hefe enthält 83 pCt. Wasser, welches ihr durch langsames starkes Pressen bis zu einem Gehalt von 33 pCt. entzogen werden kann. Diese trockene Presshefe kann mit Kohlenpulver gemischt bis zu 10 Jahren lebensfähig conservirt werden. Der Gehalt an Hopfenbitter, welcher ihr von ihrer Einsammlung her anhaftet, wird ihr durch Auswaschen mit Ammoniumcarbonat entzogen. In so gereinigter Hefe finden sich Cellulose, Pflanzenschleim, Albuminsubstanzen wie Nucleïn und Peptone, Fett, Glycerin, Cholesterin, Leucin, Guanin, Xanthin, Sarcin, Traubenzucker, Bernsteinsäure und drei Fermentkörper. Der erstere, Invertin*, ein Enzym*, welches der Hefe durch Wasser oder Glycerin entzogen werden kann, spaltet Rohrzucker in Glykose (Dextrose und Laevulose); der zweite, Hefeglykase, dem Invertin ähnlich, spaltet Maltose in Glykose. Der dritte, dessen Enzymnatur in neuester Zeit von Buchner erkannt worden ist, wird durch Pressen unter hohem hydraulischem Druck, welcher die Zellmembran sprengt, aus der Hefe gewonnen. Er bewirkt die Zerlegung des invertirten Zuckers in Alkohol und Kohlensäure. Diese Entdeckung ist für die Auffassung

Fermentwirkung von weittragender Bedeutung. Man hatte bisher angenommen, dass Gährung und Fäulniss specifische Lebensäusserungen der Zellen seien, welche mit der Abtödtung der Fermentorganismen sistirten. Diese Anschauung ist nun speciell für die alkoholische Gährung durch Hefe widerlegt; sie wird ebenfalls durch ein Enzym, welches Buchner Zymase nennt, hervorgerufen, welches zwar beharrlich von den Hefezellen festgehalten wird, aber doch von ihnen trennbar ist. Die Zymase lässt sich, im Vacuum bei 30—35° getrocknet, wochenlang wirksam erhalten.

Die chemischen Veränderungen, welche durch die Hefeenzyme ausgelöst werden, lassen sich durch die Gleichungen veranschaulichen:

$$\underset{\text{Rohrzucker}}{C_{12}H_{22}O_{11}} + \underset{\text{Wasser}}{H_2O} = \underset{\text{Traubenzucker}}{C_6H_{12}O_6} + \underset{\text{Fruchtzucker}}{C_6H_{12}O_6}$$

$$\underset{\text{Glykose}}{C_6H_{12}O_6} = 2\,\underset{\text{Alkohol}}{CH_3 \cdot CH_2OH} + 2\,\underset{\text{Kohlendioxyd}}{CO_2}$$

Indessen wird nicht der gesammte Invertzucker in dem Sinne der zweiten Gleichung zerlegt. Ungefähr 6 pCt. des Zuckers unterliegen nicht der alkoholischen Gährung, sondern es wird aus ihnen Glycerin und Bernsteinsäure gebildet. Zumal bei hoher Temperatur können auch andere abnorme Gährungsproducte entstehen, so ein Alkaloïd $C_{13}H_{20}O_4$ (Oser) und Gallisin $C_{12}H_{24}O_{10}$. Diese Producte bilden sich auch bei Verabreichung von Hefe im Körper, wenn diese mit gährfähigem Material im Magen und Darm zusammentrifft, und geben dann Veranlassung zur Entstehung von Katarrhen. Wird Hefe dagegen ohne gleichzeitige Zuführung von Gährungsmaterial verabreicht, so wird sie selbst in grossen Dosen ohne jede Schädigung vertragen. Sie passirt den Darm, ohne irgendwie in ihrer Wirksamkeit verändert zu werden, da sie sich äusserst resistent den Verdauungssäften gegenüber verhält (Neumayer). Doch giebt es auch pathogene Hefen, welche bei Menschen und Thieren namentlich Dermatomykosen erzeugen (Buschke).

Innerlich wird Hefe ihres Stickstoffgehaltes wegen, welcher bei Oberhefe 7 pCt., bei Unterhefe 10 pCt. beträgt, bei Scorbut empfohlen, auch bei der gangraenösen Form der Angina und bei Diabetes. Heer rühmt sie bei der Behandlung infectiöser Krankheiten, wie Cholera, Purpura, Ruhr, Scharlach, Masern, Kinderdiarrhoe und vor Allem bei Diphtherie. Wiederholt hat er Fieberabfall von 3° innerhalb 12 Stunden beobachtet. Die Wirkung kommt nach ihm dadurch zu Stande, dass die Hefe durch die ihr eigene Wachsthumsenergie alle anderen Pilze überwuchert. Die Resultate bedürfen jedoch noch der Bestätigung. Baginsky wendet sie mit Nutzen bei Barlow'scher Krankheit an. Aeusserlich findet sie in Form von Kataplasmen, mit Weizenmehl und warmem Wasser bereitet, Anwendung bei schlaffen, gangraenescirenden Geschwüren, mit rohem Honig und Mehl verbunden, bei scorbutischen Geschwüren. Die Wirkung beruht hier auf der Bildung von Kohlensäure aus dem Mehl, welche leicht erregend und zugleich reinigend wirkt. Dosis esslöffelweise rein oder mit gleichen Theilen Zucker und Wasser. Bei infectiösen Krankheiten 10,0—15,0, Kindern 1,0—8,0 zweistündlich.

Cataplasma Fermenti, Cataplasme avec Levûre de Bière, Yeast Poultice Ph. Brit.:

Fermentum cerevisiae 6, Weizenmehl 14, Wasser 6 werden bei 36—37° digerirt. Zu Umschlägen.

Laudanum de Rousseau, Ph. Gall.:

Opium 200, Mel album 600, Aqua destillata tepida 3000, Fermentum Cerevisiae recens 40 lässt man bei 30° bis zur vollendeten Gährung stehen, dampft auf 600 ab und fügt Spiritus 200 hinzu. 4,0 enthalten Opium 1,0. Dosis: 0,75 *pro dosi*, 2,5 *pro die*.

J.

Heidelbeeren, die blauschwarzen Beeren des Heidelbeerstrauches, Vaccinium Myrtillus, enthalten im Mittel Wasser 78, Eiweiss 0,8, freie Säure (Aepfelsäure) 1,7, Zucker 5, Pektin 0,9, Holzfaser 12,2, Asche 1 pCt. Sie werden theils frisch, theils eingekocht, als Heidelbeersuppe, genossen, schmecken säuerlich, leicht adstringirend, wirken leicht diuretisch, nicht abführend, eher stopfend. Deshalb werden sie bei chronischen Diarrhoen zweckmässig verwendet, desgleichen der aus Heidelbeersaft unter Zusatz von Hefe und Zucker hergestellte Heidelbeerwein, der im Mittel Alkohol 5, Zucker 2, Extract 2, Säure 0,7, Asche 0,3 pCt. enthält; dieser Wein wirkt viel mehr stopfend, als die übrigen Obstweine.

MUNK.

Heiden, Kanton Appenzell, Luft- und Molkenkurort, 806 m hoch; Klima milde und anregend.

W.

Heilbrunn, in Oberbayern, 800 m hoch, bekannt durch die dortige Adelheidsquelle, ein kräftiges jod- und bromhaltiges Kochsalzwasser, welches 4,97 Chlor-, 0,589 Bröm-, 0,301 Jod-, 9,214 doppeltkohlensaures Natrium, 156,06 ccm Kohlensäure, insgesammt 525,98 ccm Gase aufweist und innerlich, wie äusserlich vornehmlich gegen Scrofulose, Syphilis, Kropf, Knochen-, Gelenk-, Blasen- und Geschlechtsleiden gebraucht wird. Wird in grossen Mengen versandt.

WÜRZBURG.

Heilserum ist das Blutserum grösserer Thiere, welche gegen ein bestimmtes Bakteriengift oder gegen Schlangengift durch fortgesetzte, hochgradig gesteigerte Immunisirung activ geschützt sind. Dasselbe wird für die Behandlung der an der ent-

sprechenden Krankheit leidenden Menschen oder zur Immunisirung der von ihr bedrohten Individuen angewendet. Die Heilserumbehandlung beruht auf der von Behring aufgestellten und vornehmlich von ihm und Ehrlich ausgebauten Lehre von den specifischen Antitoxinen* und deren Anhäufung im Blutserum. Nach dieser Lehre kommt es in dem Blutserum activ immunisirter Thiere zur Bildung und Anhäufung von Antitoxinen oder Antikörpern, welche das entsprechende Gift in seiner Wirkung auf den Körper vollkommen aufzuheben vermögen. Die Anhäufung der Antitoxine geschähe in quantitativ bestimmbarer Höhe und wüchse parallel mit der Steigerung der Immunisirung. Die Bestimmung der Höhe des Antitoxingehalts im Serum geschieht nach Immunitätseinheiten. Normalserum heisst ein Serum, von welchem 1 ccm das Zehnfache der tödtlichen Minimaldosis eines conventionell gewählten, möglichst constanten und starken Giftes bei der Mischung im Reagensglase völlig unschädlich macht. 1 ccm dieses Normalserums heisst Immunisirungseinheit. Ein Serum also, von welchem schon 0,01 ccm vollständigen Schutz verleiht, besitzt 100 Immunisirungseinheiten. Ein solches Heilserum, in bestimmten Mengen einem Menschen oder Thiere injicirt, soll denselben Schutz gegen die gleichartige Krankheitsvergiftung gewähren; es verleiht denselben so lange eine passive Immunität, als das Serum im Körper kreist, diese Immunität nimmt aber ab mit der Ausscheidung des Serums aus dem Körper und verschwindet ganz mit deren Vollendung. Während die active Immunität erst nach einem gewissen Zeitraum von etwa 14 Tagen einsetzt, mit steigender Immunisirung ansteigt und oft sehr lange besteht, tritt die passive Immunität sofort nach der Einspritzung des Heilserums ein und ist an dessen Vorhandensein zeitlich gebunden. Das für die Wirkung erforderliche Quantum ist durchaus von dem Stadium der Erkrankung abhängig; geschieht die Einspritzung vor der Infection, so bedarf es einer geringeren Zahl von Immunisirungseinheiten und darum ist der Erfolg im Thierversuch sicherer; grösserer Mengen unter vereinzelten Fehlschlägen bedarf es schon bei gleichzeitigem Eintritt von Infection und Heilserumtherapie; wenn aber die Infection der Therapie um Stunden oder noch längere Zeit vorausgeht, so werden die Erfolge immer unsicherer, es bedarf einer Steigerung der Dosis um das Vielfache und bei einem gewissen, für die einzelnen Krankheiten verschiedenen Zeitraum versagt schliesslich die Behandlung durchaus.

In der Natur der Methode, welche hauptsächlich die Neutralisirung von Giften einschliesst, lag es, dass sie nur auf solche Krankheiten Anwendung finden konnte, deren schädliches Princip in einer Giftwirkung, nicht aber in einer Infection liegt, also vorzugsweise bei Diphtherie, Tetanus, Schlangenbiss. Der principielle Unterschied zwischen den beiden Krankheitsarten liegt darin, dass im ersten Falle die verursachenden Bakterien nur örtlich sich vermehren, im Allgemeinen aber in die Gewebe nicht eindringen und dass nur die Resorption des von ihnen gebildeten Giftes, ebenso wie beim Schlangenbiss, die Krankheitsgefahr ausmacht; im anderen Fall dagegen, bei den infectiösen Krankheiten wie Typhus und Cholera, liegt die Gefahr in der Vermehrung der eingedrungenen Mikroorganismen. Die von Behring ermittelten Schutzkörper besitzen nur giftvernichtende Eigenschaften, lassen aber die Vermehrung der Bakterien selbst unberührt. Nun ist es zwar durch Pfeiffer und zuletzt durch Wassermann gelungen, auch specifisch wirkende Vorgänge im Organismus aufzudecken, welche der Vermehrung der Bakterien entgegenwirken, indess ist es bisher vergeblich gewesen, dieselben in einer Höhe der Wirkung auf andere Individuen zu übertragen, dass dadurch deren Schutz ermöglicht wurde. Daher erscheint, wie auch Pfeiffer betont hat, bisher die Herstellung eines Heilserums gegen infectiöse Krankheiten wie Typhus und Cholera aussichtslos und der Weg der activen Immunisirung bei diesen Krankheiten versprechender. Damit stimmen die negativen Erfahrungen durchaus überein, welche Hammerschlag und Stern mit der Heilserumbehandlung bei Abdominaltyphus zu verzeichnen hatten. Trotz dieser theoretischen Bedenken gegen eine Ausdehnung der Heilserumbehandlung auf andere als auf toxische Bakterienkrankheiten verfolgt Behring seine Methode auch für Cholera und Tuberculose weiter, während andere Forscher denselben Weg ebenfalls für Tuberculose, Streptokokkeninfection aller Art, Beulenpest, Schlangenbiss etc. betreten haben. Die anderen zahlreichen Versuche, das Behring'sche Princip grob schematisch gegen alle möglichen anderen Krankheiten ohne jede eingehendere Prüfung, wie gegen Masern, Syphilis, Lungenentzündung, Blasenkatarrh etc. anzuwenden, entziehen sich vorläufig einer ernsteren Prüfung.

Die Heilsera werden fast ausschliesslich durch Immunisirung von Pferden ge-

wonnen, denen bei Erreichung eines besonders hohen Immunitätsgrades das Blut aus einer Vene entnommen wird. Nach der Abscheidung des Serums wird dasselbe einer Prüfung auf seinen Gehalt an Immunisirungseinheiten unterworfen, mit Antisepticis versetzt und dem Verkauf übergeben. Die Filtrirung durch Kerzen empfiehlt sich nicht, weil die Schutzkraft dadurch vermindert wird. Das Serum ist verschieden lange Zeit haltbar und verliert oft nach einigen Monaten erheblich an Wirkung. Das fremdartige Serum ruft insbesondere bei der Diphtherieserumbehandlung* eine Reihe von Nebenerscheinungen hervor, welche nicht auf Rechnung der Antitoxine kommen.

Bis jetzt sind ernstlich angewendet die folgenden Heilserumarten:

1. Diphtherieheilserum*, von Behring zuerst eingeführt. Die mit dieser Methode erzielten Erfolge, welche sich dadurch erklären, dass sie in die Zeit eines allgemeinen Niederganges der Diphtheriegefahr fielen, während oft das Serum da versagte, wo zufällig die Epidemie nicht im Abfallen war, trug der gesammten Heilserumtherapie die Sympathien der Aerzte ein.

2. Das Tetanusheilserum* versagte in der ursprünglich von Behring angegebenen Stärke vollkommen. Gegenwärtig giebt Behring ein neues stärkeres Serum heraus, über welches noch wenig Erfahrungen vorliegen. Zwar wird über einige Fälle von Heilung bei protrahirten Fällen berichtet; daneben liegt aber schon jetzt eine ganze Reihe von Fehlschlägen bei Pferden wie bei Menschen vor. Blumenthal hat jetzt bei einigen Fällen den Nachweis zu erbringen gesucht, dass das Tetanusgift nur sehr kurze Zeit im Blute kreist, um schnell von der Nervensubstanz an sich gerissen zu werden. Auf diese wirkt das Antitoxin überhaupt nicht, sondern nur auf die geringen etwa im Blut noch kreisenden Mengen. Daher erkläre sich das Versagen der Heilserumtherapie bei Tetanus, wenn auch die Richtigkeit der Theorie nach Blumenthal dadurch bewiesen werde, dass das sonst toxisch wirkende Blut der Tetanuskranken nach Einverleibung von Heilserum diese giftigen Eigenschaften einbüsse.

3. Das Antistreptokokkenserum* von Marmorek besitzt nicht diejenigen hohen Immunitätswerthe, welche ihm zugeschrieben werden. Ausserdem ist theoretisch eine passive Immunisirung gegen Streptokokkeninvasionen höchst unwahrscheinlich (Petruschky). Daher ist es nicht erstaunlich, dass das Marmorek'sche Serum bisher in schweren Fällen von Scharlach, Erysipel etc. recht häufig versagt hat.

4. Das Heilserum gegen die Beulenpest* wird nach Yersin im Institut Pasteur durch Immunisirung von Pferden gegen den Bacillus der Beulenpest gewonnen. Gegenüber den anfänglichen günstigen Ergebnissen, über welche Yersin berichtete, wandte Kolle ein, dass die Wirksamkeit eines so geringgradigen Serums Zweifel erwecken müsse und dass auch hier der Weg der activen Immunisirung aussichtsvoller erscheine. In der That erwecken vielfache neueste Berichte über die Anwendung des Serums bei der Beulenpest in Bombay ernste Zweifel an seine Wirksamkeit.

5. Das Antituberculoseserum* von Maragliano wird auf einem complicirten, in seinen Einzelheiten noch nicht genau bekannten Wege der Immunisirung von Eseln vom Erfinder gewonnen. Ueber seine Nutzwirkung liegen noch keine Mittheilungen vor, welche ein Urtheil zulassen.

6. Das Heilserum gegen Schlangengift, von Calmette und Phisalix durch Immunisirung von Pferden gegen Schlangengift gewonnen, scheint nach den bisherigen Mittheilungen im Thierversuch Erfolg zu haben. Auch einige günstige Mittheilungen über Lebensrettung gebissener Menschen liegen vor. Das Schlangenbissheilserum ist nicht streng specifisch, es soll gegen die Bisse ganz verschiedener Schlangen und der Skorpione schützen. Auch das Serum von wuthimmunen oder erysipelimmunen Thieren schützt gegen Schlangenbiss im Thierversuch. Aber hier liegt der Fall einer reinen Vergiftung vor, nicht wie bei den vorhergenannten Infectionskrankheiten ein recht complicirter Vorgang, der vielleicht bei Tetanus der reinen Vergiftung ziemlich nahe steht, während bei Diphtherie, Tuberculose, noch mehr aber bei Streptokokkenkrankheiten doch der Bacillus und sein Gift nicht das alleinige und oft nicht einmal das primäre und wesentliche Agens der Krankheit darstellen.

Selbst bei der Diphtherie ist der Antheil, welchen das Heilserum an der Besserung der Sterblichkeit hat, noch immer zweifelhaft; bei den anderen Infectionskrankheiten jedoch ist es mehr oder weniger sicher, dass die specifische Heilserumtherapie versagt hat. Es liegt daher kein Grund vor, mit demjenigen Enthusiasmus, welcher unsere Zeit kennzeichnet, die Heilserumtherapie als die rationellste und sicherste Methode der Heilkunst zu feiern.

A. GOTTSTEIN.

Heilstätten für Lungenkranke. Hierunter versteht man zweckentsprechend eingerichtete Anstalten, in denen Kranke mit chronischen Lungenaffectionen, in erster Linie Kranke mit Phthisis (chronischer Tuberculose) behufs Vornahme einer längeren Kur Aufnahme finden können. Es sind also geschlossene Anstalten, im Gegensatze zu den klimatischen Kurorten, in denen die Kranken ein privates Unterkommen finden. Im Wesen der Heilstätten liegt es, dass sie aller Orten, wo sich die günstigen Bedingungen dazu finden, d. h. eine staubfreie, reine, ozonreiche Luft, wie vor Nord- und Ostwinden, ein grösserer Forstbestand und Wiesenland, angelegt werden können. Dies schliesst selbstverständlich nicht aus, dass sich auch an den bekannten klimatischen Kurorten, welche sich naturgemäss einer bevorzugten Lage erfreuen, derartige Heilstätten einrichten lassen. Im Gegentheil, hier wird der Kranke noch in gleichen Sinne wirkende Factoren zur Verfügung haben.

Der Gedanke, Schwindsüchtige ausserhalb der Städte ihren Aufenthalt nehmen zu lassen, ist keineswegs neu. Schon Galen schickte seine Lungenkranken auf den Berg Angri bei Neapel und meinte, dass trockene Luft auf Höhen am besten für sie sei. Die Vortheile, welche eine reine gute Luft und ein vor schroffen Temperaturschwankungen und rauhen Winden geschützter Aufenthalt darbieten, sind so einleuchtend, dass sich die Aerzte aller Zeiten dem nicht verschlossen haben. Hiebei ist allerdings zu berücksichtigen, dass die geringere Dichtigkeit der Bevölkerung, das Fehlen der grossen und grössten Centren mit ihren hygienischen Schäden, nicht zum letzten der Umstand, dass die Industrie und die unter ihr herangewachsene so vielfach phthisisch erkrankte Arbeiterbevölkerung verhältnissmässig jungen Datums ist, bis in den Anfang dieses Jahrhunderts das Bedürfniss nach derartigen Plätzen nicht so dringend als jetzt erscheinen liess. Sehr bald brach sich die Ueberzeugung Bahn, dass gute Luft und gutes Klima allein, so hoch auch ihr Werth zu schätzen ist, die Lungenkranken nicht ausreichen, und dass auch die ärztliche Behandlung unter solchen Verhältnissen vielfach nicht im Stande ist, alles das zu leisten, was wünschenswerth wäre. Der in rebus hygienicis meist unerfahrene und zu allerlei schädlichen, unschuldigen, in Wahrheit aber schwerwiegenden Unachtsamkeiten und gesundheitlichen Sünden leicht geneigte Kranke bedarf der dauernden Ueberwachung, der Disciplin und der Fürsorge, wie sie nur eine nach den besten hygienischen Grundsätzen erbaute und geleitete Anstalt gewährleisten kann. Derartige Anstalten nannte Hospitäler wurden schon in den 40er Jahren in England errichtet, z. B. das Brompton Hospital, das Royal Hospital for diseases of the chest in London, das Western Hospital in Torquay (1850), das National Sanatorium in Bournemouth (1855), das Hospital for consumption in Ventnor (1869) u. a. m. In Deutschland kommt Brehmer in Görbersdorf das grosse Verdienst zu, die erste derartige Anstalt errichtet zu haben. 1876 gründete Driver die Anstalt Reiboldsgrün, 1876 Dettweiler Falkenstein. Seither sind zahlreiche derartige Anstalten, z. B. in Hohenhonnef, Rehburg, St. Blasien, Badenweiler, Davos, Leysin und viele andere gegründet worden. Die vielfach geäusserte Befürchtung, dass diese Anstalten entweder für ihre Insassen oder für die Nachbarschaft zur Quelle weiterer Ansteckung und Verbreitung der Tuberculose werden könnten, hat sich nicht bewahrheitet, vielmehr ist durch die Beobachtungen von Riffel, Haupt und Michaelis eher das Gegentheil, nämlich ein Herabgehen der Tuberculose-Sterblichkeit an den betreffenden Orten constatirt worden. Die Erfolge dieser Heilstätten sind zweifellos und statistisch sichergestellt. Kommen dieselben nicht dem grossen Strom der Phthisiker zu Gute kommen, sondern nur einen verhältnissmässig winzigen Bruchtheil derselben aufnehmen, so hat dies zweierlei Ursachen. Erstens sind dieselben nur den bemittelten Classen zugänglich, weil sie als private Unternehmungen verhältnissmässig hohe Preise fordern müssen; zweitens giebt es unter den Bemittelten, abgesehen von denen, die sich aus irgend welchen Gründen einer Anstaltsbehandlung nicht unterwerfen wollen, ein grosses Contingent von Kranken, auf welche die obigen Voraussetzungen für einen Anstaltsaufenthalt nicht zutreffen, die vielmehr in der Lage sind, auch im offenen Kurort die Chancen desselben zweckmässig ausnützen zu können.

Nun bleibt aber die grosse Zahl der Unbemittelten oder wenig Bemittelten übrig, die bislang theils in häuslicher Pflege verblieben, theils in Krankenhäusern untergebracht wurden. Es fehlte ihnen also, so gut sie es sonst haben mochten, der wichtigste Factor für eine günstige Beeinflussung ihrer Krankheit: frische, reine

Mehr und mehr hat sich gerade in den letzten Jahren die Ueberzeu

gebrochen, dass jede medicamentöse Behandlung, mag sie nun mit den alt bekannten Mitteln unserer Pharmakopoe, mag sie mit neuen chemischen Körpern oder mit den auf die Entdeckung des Tuberkelbacillus begründeten Methoden operiren, ohne frische Luft und gute Ernährung entweder völlig erfolglos ist, oder doch nicht einen völligen Erfolg erreicht. Ja es sind die letztgenannten „Therapeutica" von solcher Bedeutung, dass sie die ersteren weitaus überwiegen, und man eher Apotheke und Laboratorium als die Küche und die frische Luft entbehren zu können glaubt. Erstere kann man allenfalls auch in der Häuslichkeit, sicher im Krankenhaus beschaffen, letztere nicht. Daher der in neuerer und neuester Zeit mit ganz besonderem Nachdruck erhobene Ruf nach Heilstätten für unbemittelte Lungenkranke, deren möglichst grosse Anzahl „bei der Verbreitung der Tuberculose eine Culturaufgabe unserer Zeit ist".

Einsichtige und humane Männer haben seit längerer Zeit darauf hingewiesen, am dringlichsten naturgemäss die Phthisiotherapeuten, Ladendorf, Meissen, Dettweiler, Römpler, Turban, ferner Lebert, Beneke, v. Leyden u. A. Das 1883 auf Betreiben von Beneke in Norderney eröffnete Seehospiz (Kinderheilstätte) führt in gewissem Sinne den Reigen dieser Bestrebungen an, indem hier auch Kinder in den Initialstadien der Phthise Aufnahme finden können und mit vortrefflichem Erfolg in allen diesen Jahren gefunden haben. 1889 wurde das Johanniterhospiz in Lippspringe eröffnet, 1892 die erste eigentliche Heilstätte für unbemittelte Lungenkranke in Falkenstein am Taunus durch den Verein für Reconvalescentenanstalten in Frankfurt a/M. gegründet. Die vom Verein vom Rothen Kreuz in Grabowsee bei Berlin erstellte Heilstätte ist im Jahre 1896 belegt worden. Seitdem haben sich Vereine zur Gründung derartiger Heilstätten an vielen Orten in Deutschland gebildet, und ist eine relativ beträchtliche Anzahl von Heilstätten bereits erbaut und eröffnet worden, über welche Dr. G. Liebe in einer „Uebersicht über den Stand der Bewegung für Volksheilstätten für unbemittelte Lungenkranke in Deutschland 1897" (Hygienische Rundschau, 1897, No. 21) ausführlich berichtet. Er kann daselbst nicht weniger wie 47 derartige Heilstätten resp. Vereine, die im Begriff sind, Heilstätten zu bauen, aufzählen. Aehnliche Anstalten sind in Amerika, England, Frankreich, Bulgarien, Holland, Oesterreich, Russland, Schweden, Schweiz, selbst Japan theils errichtet, theils im Bau begriffen. Ueber die Heilstätte vom rothen Kreuz am Grabowsee berichtet der ärztliche Leiter Dr. Schulzen unter dem November 1897 Folgendes:

„Bis zum 14. Mai d. J. sind 315 Kranke in die Anstalt getreten, von denen 80 im Bestand verblieben, 5 gestorben sind, 46 die Anstalt ungebessert oder verschlechtert verliessen und 184 gebessert wurden. Von den 5 Gestorbenen waren 2 nicht transportfähig bei der Einlieferung (einer starb nach 16 Stunden); einer starb plötzlich an Gehirnschlag bei bestehender Schrumpfniere, einer an Lungenabscess und einer an Pneumothorax. Die 46, die die Anstalt ungebessert oder verschlimmert verliessen, waren, soweit leicht krank, nur ganz kurze Zeit anwesend oder wurden als zur Behandlung ungeeignet entlassen. Von den 184 Kranken, die eine Besserung erzielten, schieden 31 (13,2 v. H.) frei von objectiven und subjectiven Krankheitserscheinungen aus, mit einer durchschnittlichen Gewichtszunahme von 7,31 kg, 89 als völlig erwerbsfähig mit einer durchschnittlichen Gewichtszunahme von 7,76 kg, und 64 ohne die volle Erwerbsfähigkeit wieder erlangt zu haben. Die ersten 31 würde man, sofern man ohne Kenntniss der Dauer des erzielten Erfolges überhaupt von Heilung reden kann, vielleicht als geheilt bezeichnen können. Von den 89 als erwerbsfähig entlassenen Kranken zeigten 21 (9 pCt.) nur noch dann und wann sehr geringe Reste örtlicher Krankheitszeichen, sodass im Ganzen 22,2 pCt. aller Entlassenen einen sicherlich ausserordentlich guten Erfolg erzielt haben."

Allerdings ist hierbei zu bemerken, dass mit möglichster Sorgfalt alle vorgeschrittenen Fälle von Phthise von der Anstalt ausgeschlossen werden und dass weitere Mittheilungen über die Dauer des Erfolges abzuwarten sind. Durchgängig ist die Wahrnehmung gemacht worden, dass sich nur dann etwas erreichen lässt, wenn die Kranken frühzeitig genug in die Heilstätten kommen.

Die speciellen Fragen, z. B. die bei der Wahl des Ortes in Betracht kommenden Umstände, Art der Anlage, der Belegung etc. hier des Genaueren zu erörtern, ist nicht unsere Aufgabe. Nur eins möchten wir noch hervorheben. Von einigen Seiten wird die Ansicht vertreten, als ob es gleichgültig sei, wo die Heilstätte gelegen sei, sofern sie nur abseits von den grossen Städten in geschützter und hygienisch gesunder

Lage errichtet werde. Dies ist unseres Erachtens nach irrig. Die altbewährten und tausendfach erprobten Vorzüge der eigentlich klimatischen Kurorte resp. ihnen gleichgestellten Plätze sind nicht aus der Welt zu schaffen. Das Beste wäre es, alle Heilstätten an diesen Orten anzulegen. Dies ist natürlich nicht möglich, und so soll nicht das Bessere der Feind des Guten sein, sondern wir wollen froh sein, auch an Stellen, die man bisher nicht als „klimatische Kurorte" bewerthet hätte, derartige Heilstätten errichten zu können.

EWALD.

Heimia Link et Otto. Pflanzengattung aus der Fam. der Lythraceae*, von Bentham und Hooker als Subgenus mit der Gattung Nesaea Commers. vereinigt. H. syphilitica DC. und H. salicifolia L. sind Sträucher, deren Blätter in Abkochung gegen Syphilis benutzt werden.

M.

Heiserkeit, Aphonie. Unter diesem Namen versteht man den Verlust der Stimme, nicht etwa die Sprachlosigkeit (Alalie), mit der dieselbe nicht selten verwechselt wird. Bei ersterer ist die Stimmbildung trotz Erhaltung der Sprache gestört, während bei Alalie trotz normaler Kehlkopffunction die Articulation unmöglich ist. Die Aphonie ist nur ein Symptom verschiedener Processe, die sich sowohl im Kehlkopf als auch in den mit demselben zusammenhängenden Theilen abspielen können. Hauptsächlich sind es unter diesen die nervösen Organe, deren Störung zu Aphonie Veranlassung giebt. Unter den Kehlkopfserkrankungen sind in erster Reihe die acute und die chronische Laryngitis zu nennen, fernerhin der Croup, die phlegmonösen und perichondritischen Processe, die tuberculösen und syphilitischen Erkrankungen, die im Gefolge der Infectionskrankheiten auftretenden anatomischen Veränderungen. Hierzu kommen die durch gutartige und bösartige Geschwülste herbeigeführten Stimmstörungen, welche bis zur vollständigen Stimmlosigkeit sich steigern können. Auch angeborene Missbildungen des Larynx sind hierher zu rechnen. Die nervösen Störungen, welche zur Aphonie führen, sind theils centraler, theils peripherer Natur. Zu den ersteren gehören in erster Reihe diejenigen, bei denen wir vorläufig keine groben anatomischen Veränderungen nachweisen können, vor allem die Hysterie und die Intoxicationen durch Opium, Arsen, Blei etc. Dann verursachen anatomisch nachweisbare Erkrankungen des Gehirns und Rückenmarks Heiserkeit, wie die diffusen Entzündungen, Haemorrhagien, Erweichungen, Sklerosen, locale Herderkrankungen, progressive Paralyse, die Erkrankungen der Medulla oblongata, so die apoplektiforme und die progressive Bulbärparalyse, die Tabes dorsalis mit ihrer Rückwirkung auf den Bulbus, die Syringomyelie, die amyotrophische Lateralsklerose, auch die progressive Muskelatrophie kann zur Aphonie führen. Noch zahlreicher sind die Stimmstörungen, deren Ursachen in peripherischen Störungen liegen, die entweder im stimmbildenden Organ selbst entstehen oder durch Erkrankungen anderer Organe hervorgerufen werden, die erst secundär die Thätigkeit des Kehlkopfes schädigen. Die ersteren sind ausserordentlich häufig und entweder im musculösen oder im nervösen Theil des Larynx (Aphonia spastica) oder in beiden begründet. Die letzteren sind hervorgerufen durch die Leitungsunterbrechungen der beiden Kehlkopfsnerven. Alle Erkrankungen, die sich auf dem weiten Wege abspielen, den namentlich die Nn. laryngei recurrentes durchlaufen, können diese Nerven befallen und leitungsunfähig machen. Da die Aphonie mithin ein Symptom ist, das den mannigfachsten Ursachen seinen Ursprung verdanken kann, so ist in jedem Fall zunächst durch den Kehlkopfspiegel festzustellen, ob im Kehlkopf ein Grund für die Stimmstörung aufzufinden ist. Sind anatomische Veränderungen sichtbar, so ist die Diagnose und Therapie in den meisten Fällen leicht festzustellen. Handelt es sich dagegen um Störungen der Innervation, so ist zunächst die Frage nach dem centralen oder peripheren Sitz derselben zu eruiren, was durch genaue Untersuchung in sehr vielen Fällen auszukunden möglich sein wird; manchmal allerdings wird selbst dem geübtesten Diagnostiker der Grund des Leidens verborgen bleiben.

Die Therapie wird sich selbstverständlich nach der Art der Erkrankung zu richten haben. Katarrhe werden local behandelt, endolaryngeale Geschwülste operativ entfernt, extralaryngeale entweder durch Jod, Arsen oder Thyrojodin methodisch behandelt oder, wenn diese Therapie fehlschlägt, mit Hilfe des Messers entfernt werden. Bei den Lähmungen ist die Elektricität anzuwenden, ebenso bei der Hysterie und der spastischen Aphonie. Bei den beiden letzteren Erkrankungen ist auch die Massage nicht selten von grossem Nutzen. Auch ist nicht zu vergessen, dass die Verbesse-

rung der Constitution durch Abhärtung, geeignete Diaet, tonisirende Medicamente, Aufenthalt in frischer Luft, in Bergen und an der See in solchen Fällen von grossem Nutzen sein wird. Machtlos ist dagegen jede Therapie bei den unheilbaren Erkrankungen des Centralnervensystems, sowie bei denjenigen Erkrankungen, welche durch bösartige Geschwülste oder andere nicht zu beseitigende Einflüsse (Aortenaneurysmen, Pleuraschwarten in der Lungenspitze etc.) herbeigeführt worden sind.

LUBLINSKI.

Heisswasserkuren. Die Anwendung des heissen Wassers spielt in der Therapie nicht die Rolle wie die des kalten und selbst lauwarmen Wassers. Am meisten kommt es noch in der Form von Umschlägen, sei es zur Ableitung auf die Haut, sei es zur Schmerzstillung zur Verwendung. Erst in neuester Zeit haben Bälz in Tokio, ferner Schleich und Topp sich mehr mit der Wirkung auch der heissen Bäder beschäftigt und ihrer ausgedehnteren Anwendung das Wort geredet. Besonders Bälz, der solche heisse Bäder in Japan von Eingeborenen und Europaeern mit grossem Nutzen gebrauchen sah, empfiehlt sie sehr angelegentlich.

Man nennt heisse Bäder* solche, deren Temperatur 37° C. übersteigt, und man kann mit Bälz Temperaturen von 38—42° C. als „mässig heiss", und noch höhere Temperaturen als „sehr heiss" bezeichnen. Die allgemein verbreitete Ansicht, dass heisse Bäder schwächend wirken, verweichlichen und zu Erkältungen geneigt machen, ist unrichtig. Bälz sagt sogar: „Namentlich nach körperlichen Anstrengungen sowohl im Sommer als im Winter sind solche Bäder mit oder ohne nachfolgende Uebergiessung wegen ihrer erfrischenden Wirkung Gesunden dringend zu empfehlen", und an anderer Stelle: „Gerade diejenigen Stände, die sich in der kalten Jahreszeit am meisten dem Wind und dem Schnee aussetzen, frequentiren das heisse Bad am meisten (in Japan), und dieses Factum allein ist mehr werth als alle theoretischen Raisonnements über die Gefahr der Erkältung und Verweichlichung durch heisse Bäder."

Die Erfahrung, dass heisse Bäder bei chronischem Rheumatismus und gichtischen Gelenkaffectionen von günstigem Einfluss sind, ist sehr alt; auf ihr beruht der Ruf der Wild- und Schwefelthermen. Meistens wird heutigen Tages nicht mehr heiss genug gebadet. Derartige Bäder, 4—6 Wochen lang täglich mit einer Badepause jeden 3. und 4. Tag bei schwächlicheren Personen und ohne diese bei kräftigen Individuen, leisten die besten Dienste. Nach dem Bade empfiehlt es sich, die Kranken in wollene Decken einzuhüllen und tüchtig schwitzen zu lassen. Dieselbe Methode, wie sie eben beschrieben wurde, eignet sich auch bei Syphilis. Nur lässt man auch hier meist nicht heiss genug baden, sondern wählt zur Anwendung höherer Wärmegrade Dampf- und Heissluftbäder. Die heissen Wasserbäder haben aber vor diesen den Vorzug grösserer Einfachheit und Billigkeit. Ferner leisten heisse Bäder mit nachfolgendem Schwitzen gute Dienste bei nach Erkältungen aufgetretenen Krankheiten, bei der acuten Bronchitis, bei Croup und Pseudocroup, bei capillärer Bronchitis und Bronchopneumonie der Kinder. Hier handelt es sich hauptsächlich um vorübergehende Proceduren, 2—3 heisse Bäder von 10—15 Minuten Dauer genügen in der Regel zur Erzielung des gewünschten Effectes: Ableitung von den Lungen, Lösung und Erleichterung der Expectoration. Bei chronischer Bronchitis, dem mit dieser einhergehenden Emphysem und beim bronchialen Asthma verschaffen heisse Bäder systematisch genommen oft grosse Erleichterung. Bei der mit Oedem einhergehenden Nephritis ist die Heisswasserkur nur angängig, wenn das Herz intact ist. In acuten Nephritisfällen leistet diese Methode sehr viel. Man kann entweder heisse Vollbäder nehmen lassen oder auch die Kranken in grosse in heisses Wasser getauchte Leintücher einhüllen und dann mit wollenen Decken zugedeckt ein bis mehrere Stunden liegen lassen. Die letztere Methode hat sich auch bei uraemischen Anfällen als sehr nützlich erwiesen. Die Heisswasserkur bei chronischen Beckenexsudaten der Frauen ohne entzündliche Erscheinungen in den Unterleibsorganen ist in Form von Voll- oder auch heissen Halbbädern, letztere mehrere Male täglich, erfolgreich.

Als Gegenindicationen für die Anwendung der Heisswasserkur sind hervorzuheben: Erkrankungen des Herzens und der Gefässe, wie Klappenfehler, Myocarditis, Fettherz, einfache Herzschwäche und Arteriosklerose; sodann Nervenkrankheiten, welche mit einer Reizung des Nervensystems einhergehen, organische Erkrankungen des Rückenmarks und Gehirns, sowie Neuritiden. Bei diesen Zuständen führen heisse Bäder nur Verschlimmerung des Zustandes herbei.

GRUBE.

Hektisches Fieber stellt eine Abart des intermittirenden Fiebers dar und ist durch stärkere tägliche Temperaturschwankungen charakterisirt, indem auf normale oder subnormale Morgentemperaturen am Nachmittag oder Abends Temperatursteigerungen bis 39° und mehr folgen, wenn nicht der sogenannte Typus inversus besteht. Oft erfolgt der Temperaturanstieg mit Frösteln. Der Temperaturabfall erfolgt gewöhnlich mit starken Schweissen, welche den Patienten sehr belästigen und nach welchen er sich matt und angegriffen fühlt. Das hektische Fieber kommt vorzugsweise bei der Lungenphthise und bei chronischen Eiterungen, sowie im Abheilungsstadium des Abdominaltyphus vor. Da das hektische Fieber die Patienten in der Regel sehr belästigt und rasch von Kräften bringt, so ist es stets zu bekämpfen, um so

mehr, weil die Patienten dadurch in ihrem Lebensmuth gehoben werden. Bettruhe, welche derartige Patienten in der Regel schon von selbst halten, ist streng durchzuführen, weil dadurch Schädlichkeiten ferngehalten und der Stoffverbrauch eingeschränkt wird. Die eigentliche Antipyrese ist beim hektischen Fieber wesentlich eine arzneiliche. Man wähle milde Antipyretica in nur kleinen Dosen, da sonst leicht Collaps und profuse Schweisse eintreten. Ferner verabreiche man nur solche Antipyretica, welche bei längerem Gebrauch weder Magen, Herz, noch das Blut schädigen. Man gebe also vor allem Chinin, Antipyrin, Phenacetin, Phenokoll, meide dagegen die eingreifenderen Praeparate wie Salicylsäure, Antifebrin etc. Die Grösse der Dosis muss man öfter durch Ausprobiren feststellen, doch ist für Chinin 0,3—0,5, für Phenacetin und Phenokoll 0,25—0,5, für Antipyrin 0,5—1,0 nicht zu hoch. Schweisse, die sich beim Temperaturabfall, besonders leicht beim Antipyrin, einstellen, kann man durch gleichzeitige Verabreichung von Agaricin oder Atropin hintanhalten. Ein wirksames Mittel zur Temperaturherabsetzung sind Guajakolpinselungen der Haut, welche jedoch wegen der beim Fieberabfall eintretenden profusen Schweisse und des leicht eintretenden Collapses nur mit grösster Vorsicht angewandt werden dürfen; man beginne mit 0,25 und steigere je nach der Wirkung die Dosis vorsichtig. Eine grosse Rolle spielt ferner der Alkohol, nicht blos wegen seiner temperaturherabsetzenden Eigenschaft und seiner Sparwirkung auf die Körpersubstanz, sondern auch als Herztonicum; in geeigneter Darreichungsform (Cognac, Glühwein etc.) ist er im Stande, das Frostgefühl, welches häufig den Fieberanstieg begleitet, zu beheben. In der Darreichung der Antipyretica befolge man das System, dass man das Antifebrile im Beginn des Fieberanstiegs oder zu der Zeit giebt, wo nach der vorausgegangenen Beobachtung derselbe zu erfolgen pflegt. Es gelingt oft, durch eine solche „Praeventivantipyrese" das Fieber niederzuhalten. Die im Beginn der Behandlung zu diesem Zwecke mehrmals am Tage erforderliche Temperaturmessung kann ohne Belästigung des Patienten in der Mundhöhle vorgenommen werden. Hydrotherapeutische Maassnahmen wie Bäder, feuchte Einpackungen mit darauffolgender feuchter Abreibung, Douchen kommen beim hektischen Fieber erst in zweiter Linie in Betracht, doch ist eine energische Hautpflege auf dem Wege eines milden hydrotherapeutischen Regimes zur Stärkung der Vasomotoren der Haut gewöhnlich schon aus anderen Gründen indicirt. Essigwaschungen wirken gegen die Schweisse oft günstig. Manchmal zeigt eine Luftveränderung einen Erfolg, doch ist die Reise für fiebernde Patienten stets ein bedenkliches Unternehmen; man erlaube eine solche also nur in fieberfreien Perioden. Die Diaet richtet sich nach den für die Fieberdiaet* geltenden Grundsätzen.

STRAUSS.

Helenium, Radix Helenii, Radix Inulae, Rhizoma Enulae, Racine d'Aunée, Elecampane, Alantwurzel, stammt von Inula Helenium L.

Die Droge besteht aus dem kräftigen, oben knollig verdickten und äusserlich geringelten Rhizom, das sich durch reichliche Knospenbildung verzweigt, einige Wurzeln besitzt und jährlich absterbende, oberirdische Stengel treibt. Es werden meist die Wurzeln von 2—3jährigen Pflanzen gesammelt und diese gewöhnlich in 1—4 cm dicken Längsschnitten des Wurzelstockes zugleich mit den cylindrischen, etwas dürren, entrindeten, manchmal der Länge nach gespaltenen, gelblichen Seitenwurzeln in den Handel gebracht. In frischem Zustande ist die Wurzel aussen fahlgelb, innen weisslich, getrocknet aber aussen graubraun; auf dem Querbruch scheidet ein dunkelfarbiger Ring die etwas dicke Rinde von dem fleischigen Holze, welches enge, citronengelbe Gefässbündel und breite Markstrahlen enthält. Die Droge hat einen bitteren Geschmack und einen eigenthümlichen, namentlich während des Trocknens an Veilchen erinnernden Geruch. Sie enthält neben Inulin, bis zu 44 pCt., wachs- und harzartigen Substanzen, Extractivstoffen und Proteïnsubstanzen ein flüssiges Stearopten: Alantol*, $C_{10}H_{18}O$, das Alantsäureanhydrid und ein festes Stearopten, Helenin oder Alantkampher*.

Inulin, Alantin, Dahlin, fälschlich Helenin genannt, $C_6H_{10}O_5$, ist ein dem Stärkemehl isomeres Kohlehydrat; leicht löslich in heissem, schwer in kaltem Wasser, unlöslich in Alkohol. Es bildet ein geruch- und geschmackloses, sehr hygroskopisches, weisses, aus mikroskopischen krystallinischen Körnchen bestehendes Pulver, das durch Kochen mit Säuren in Laevulose verwandelt wird.

Alantsäureanhydrid, $C_{15}H_{20}O$, krystallisirt in farblosen Nadeln, ist in Alkohol und Aether löslich. Mit Alkalilaugen bildet es Salze, aus denen durch stärkere Säuren die hydrirte Alantsäure abgespalten werden kann.

Sowohl das Helenin wie das Alantol und die Alantsäure bezw. das Alantsäureanhydrid scheinen ausgesprochen antiseptische Eigenschaften zu besitzen. Noch in einer Verdünnung von 1 : 10000 soll das Helenin im Stande sein, Urin vor Fäulniss zu schützen. Besonders

empfindlich sollen die Tuberkelbacillen gegen diese Praeparate sein, namentlich werden die mit einer Verbindung von Alantol mit Fettpeptonaten und Kalksalzen, sog. „Alantolfettpeptonat", erzielten Erfolge bei Lungenschwindsucht gerühmt. Ausgeschieden wird das Alantol wieder durch die Lungen. Das Inulin wird im Magen-Darmcanal vollständig resorbirt, theilweise als solches, zum kleineren Theil als Laevulose, die durch den Einfluss des Magensaftes entsteht.

Schon von Alters her ist Inula Helenium, ausser als Genussmittel, auch als Arzneimittel gegen chronische Katarrhe, Verschleimung, gegen Hautkrankheiten etc. in Gebrauch. Später wurde ihre Anwendung allmählich seltener, und erst in der neuesten Zeit beginnt man wieder, die Droge oder mehr noch ihre jetzt chemisch-isolirten Bestandtheile als Heilmittel zu verwenden. Das Helenin wendet man wegen seiner antiseptischen Eigenschaften zuweilen an bei Malaria, Tuberculose, Darmkatarrhen, Keuchhusten, chronischer Bronchitis etc., jedoch sind die damit erzielten Erfolge noch zweifelhaft. Aehnlich verwendet man das Alantol und die daraus hergestellten Praeparate. Bei der Ernährung der Diabetiker kommt das Inulin in Betracht. Da dasselbe keine Glykose liefert, so ist die Anwendung eines aus ihm ohne Stärkemehl hergestellten Brotes oder der aus Eiern, Milch und Inulin gefertigten Inulinbisquits bei der Zuckerharnruhr empfohlen.

Radix Helenii:
Decoct (15,0 : 200,0) esslöffelweise; benützt zur Herstellung des
Extractum Helenii alcoholicum:
Consistenz II. Als Hustenmittel früher mehrmals täglich zu 0,5—2,0 in Pillen oder flüssigen Mixturen gegeben.
Tinctura Helenii:
Durch Digestion von 1 Th. Wurzel und 5 Th. verdünntem Weingeist bereitet, kaum noch angewendet.
Vinum Helenii:
1 Th. Extract : 100 Th. Wein.
Unguentum Helenii:
am besten aus Extract bereitet, früher bei Hautkrankheiten benützt.
Helenin:
Innerlich zu 0,01—0,03 mehrmals täglich in Pulvern oder alkoholischer Lösung; äusserlich in 2proc. öligen Lösungen bei Geschwüren, Diphtherie etc.
Alantol:
Wie Helenin, am besten in Gelatinekapseln.
Helenin de Korab:
Von der Pharmacie Charpès in Paris, ist reines Alantwurzelpulver. „Hélénol du Dr. Korab", ein ebenfalls in Frankreich gebräuchliches Praeparat, ist wahrscheinlich eine alkoholische Lösung (1 : 5) des krystallisirten Helenins.

KIONKA.

Helenen, $C_{18}H_{24}$ oder $C_{19}H_{26}$, ein farbloses oder gelbliches, bei 285—295° siedendes Oel von an Aceton erinnerndem Geruch, wird beim Destilliren von Helenin mit wasserfreier Phosphorsäure erhalten.

H.

Helgoland, Insel, kräftiges Nordseebad mit ausgesprochenem Seeklima. Mittlere Temperatur im Juni 13,7, Juli 15,9, August 16,4, September 14,6°. Die Bäder werden auf der gegenüber gelegenen Düne genommen. Auf der Insel selbst befindet sich ein Badehaus für warme Bäder.

W.

Helianthemum Pers. Pflanzengattung aus der Fam. der Cistaceae*, ausgezeichnet durch oberständigen, dreifächerigen Fruchtknoten mit vieleiigen Parietalplacenten. Bei uns H. guttatum Mill., ein einjähriges Kraut mit einfachen, schmal lanzettlichen Blättern und ziemlich grossen gelben Blüthen. H. canadense Michx., ein ausdauerndes Kraut Canadas und Carolinas ist in Nordamerika officinell als Antisyphiliticum und gegen Scrofulose.

M.

Helianthus L. Pflanzengattung aus der Fam. der Compositae*, Sect. Corymbiferae, Tribus Asteroidae, Typus der Heliantheae, deren zungenförmige Randblüthen geschlechtslos oder männlich sind. Dem Blüthenboden fehlen in der Mitte die Deckblättchen. Die schwärzlichen Antheren sind ungeschwänzt, den Achaenen kommt nie ein aus Haaren bestehender Pappus zu. Die Gattung umfasst einjährige und ausdauernde, meist sehr hohe, kräftige Kräuter mit sehr grossen Blüthenköpfen (Sonnenblumen). Von den etwa 50 amerikanischen Arten vielfach cultivirt: H. annuus L., einjährig, aber doch bis 2 m hoch werdend, mit sehr grossen, bis 1 m Durchmesser erreichenden, nickend überhängenden Köpfen und hochgelben Zungenblüthen. H. tuberosus L., der Topinambur, dauert durch unterirdische Knollen (Rhizome) aus.

M.

Helianthus annuus. Die sehr ölreichen Samen von Helianthus annuus liefern ein hellgelbes, angenehm riechendes und milde schmeckendes Oel, spec. Gew. 0,92. In den Samen findet sich Helianthsäure.

Blüthen, Blätter und Stengel der Sonnenblume werden als sicher wirkendes, der Chinarinde gleichwerthiges Febrifugum hauptsächlich von Russland aus empfohlen. Anfälle von Malaria schwinden nach dem Gebrauch des Mittels schon in wenigen Tagen (Zubowitsch). Es eignet sich wegen seines nicht unangenehmen Geschmacks und wegen des Fehlens jeder üblen Nebenwirkung vorzugsweise für die Kinderpraxis. Dosis der alkoholischen Tinctur 1 : 5, 1,0—10,0 in Mixturen, Sirup, des alkoholischen Extractes 1,0—6,0 *pro die.*

J.

Helianthgerbsäure, Helianthsäure, $C_{14}H_{18}O_8$, aus den Samen mit Hülfe des Bleisalzes darstellbar bildet grüngelbe, zerreibliche amorphe Massen, löslich in Wasser und Weingeist, nicht in Aether, in Alkalien mit gelber Farbe. Sie giebt mit Kalkwasser und Bleiacetat hellgelbe Niederschläge, färbt sich mit Eisenchlorid schön

dunkelgrün, mit Salpetersäure oder kalter concentrirter Schwefelsäure roth. Sie fällt Leimlösung und ammoniakalische Silberlösung. Beim Kochen mit mässig verdünnter Salzsäure zerfällt Helianthgerbsäure und einen violetten Farbstoff.

H.

Helichrysum arenarium DC., Gnaphalium arenarium L., Sandruhrkraut, lieferte die früher bei uns nur in der Ph. Gall. aufgeführten Flores Stoechados citrinae seu Germaniae seu Flores Stoechados lutei. Ihrer diuretischen und zugleich sedativen Eigenschaften wegen werden sie im Volke als Nierenmittel benutzt. In neuerer Zeit werden sie auch zur Bekämpfung chronischer Hautleiden und atonischer Blasenleiden empfohlen. Dosis als Species oder im Infus 5—15 : 100 pro die.

Die Flores Gnaphalii Ph. Gall. stammen von Gnaphalium dioicum L., Katzenpfötchen.

J.

Helicin, $C_{13}H_{16}O_7 + {}^3/_4H_2O = C_6H_{11}O_5 \cdot O \cdot C_6H_4 \cdot CHO + {}^3/_4H_2O$, entsteht bei der Oxydation von Salicin mit verdünnter Salpetersäure (Piria), ferner synthetisch beim Vermischen der alkoholischen Lösung von Salicin mit Salicylaldehydkalium (Michael). Kleine, sehr feine Nadeln, die bei 100° das Krystallwasser verlieren und dann bei 175° schmelzen. Mässig löslich in kaltem, sehr leicht in heissem Wasser, leicht in Alkohol. Linksdrehend. Wird von Eisenchlorid nicht gefärbt. Beim Behandeln mit Alkalien, verdünnten Säuren oder Fermenten, z. B. Synaptase, zerfällt es in Glykose und Salicylaldehyd: $C_{13}H_{16}O_7 + H_2O = C_6H_{12}O_6 + C_7H_6O_2$. Natriumamalgam wird es in Salicin zurückverwandelt, durch Erhitzen auf 180—185° in das amorphe Isomere. Mit Acetylchlorid liefert es ein Tetraacetylderivat.

Benzohelicin, $C_{20}H_{20} = C_{13}H_{15}O(C_7H_5O)O_7$, entsteht bei Oxydation von Populin mit Salpetersäure oder bei Behandeln von Helicin mit Benzoylchlorid. Es bildet seidenglänzende Nadeln, ist in Aether unlöslich, wenig löslich in heissem Wasser, leichter in Alkohol. Natriumamalgam reducirt es wieder zu Populin. Beim Kochen mit Alkalien zerfällt es in Benzoësäure, Salicylaldehyd und Glykose.

Helikoïdin, $C_{27}H_{34}O_{14}$, entsteht als Zwischenproduct bei der Auflösung von Salicin in verdünnter Schwefelsäure (Piria), krystallisirt in Nadeln und ähnelt im Ganzen sehr dem Helicin. Durch Säuren, Alkalien und Fermente wird es in Glykose, Saligenin und Salicylaldehyd gespalten. Es liefert ein Oktacetylderivat.

SPIEGEL.

Heliotropium L. Pflanzengattung aus der Fam. der Asperifoliaceae*, Typus der Unterfam. Heliotropieae (Ehretieae), bei der die Griffel endständig auf dem in der Blüthe ungetheilten Fruchtknoten aufsitzen. H. europaeum L., mit charakteristisch „heliotropfarbigen" Blüthen in fast ebensträussig gestellten Doppelwickeln. H. peruvianum L. liefert in Südfrankreich das Parfum Heliotropessenz. H. indicum L., auf Porto Rico, in Java und Cochinchina vorkommend.

M.

Aus der Wurzel und dem Samen von Heliotropium europaeum hat Schlagdenhauffen ein hygroskopisches Alkaloïd Cynoglossin isolirt, welches auf Warm- und Kaltblüter toxisch wirkt. In derselben Art, sowie in Heliotropium peruvianum hat Battandier ein anderes krystallisirendes, flüchtiges und sehr bitteres Alkaloïd Heliotropin aufgefunden, welches zu 0,025 subcutan Katzen tödtet. Mit dem gleichen Namen wird auch der Piperonal bezeichnet, der sich chemisch als Piperonal erweist. Fraggani empfiehlt es zu 1,0 2—3mal täglich als Antipyreticum und Antisepticum, vorzugsweise bei Malaria. In gleicher Weise wird die erstgenannte Art in Russland. Zobowita rühmt das Infus aus den Blüthen bei Malaria, auch als Injection bei Gonorrhoe soll es sich nützlich erwiesen haben. Ein Decoct aus Blättern und Blüthen von Heliotropium indicum wird vielfach als Gurgelmittel und intern als Theeglasweise bei Halsentzündungen angewendet. Der frische bittere Saft der Blätter dient als Verbande schmerzhafter Furunkel und zu Augenwässern bei Ophthalmien.

J.

Heliotropin ist ein aus Heliotropium europaeum und peruvianum dargestelltes Alkaloïd von bitterem Geschmack und sehr angenehmem Geruch. Künstlich wird Heliotropin gewonnen durch vorsichtige Oxydation von Piperinsäure und Safrol durch Kaliumpermanganat, ferner durch Erhitzen von Protokatechualdehyd mit Kalilauge und Methylenjodid, weshalb es auch Piperonal oder Methylenprotokatechualdehyd genannt wird. Farblose, glänzende, heliotropartig riechende, bei 37° schmelzende Krystalle.

HOELDTKE.

Helleborus L. Pflanzengattung aus der Fam. der Ranunculaceae*, Unterfam. Helleboreae, zu den Anemoneen mit strahlig gebauten Blüthen gehörig. Umfasst 11 europaeische und westasiatische ausdauernde Kräuter mit kräftiger Grundachse und meist fussförmig gelappten oder gefingerten, lederigen, immergrünen Blättern. Die ansehnlichen Blüthen führen einen Kelch aus 5 blumenblattartigen, bleibenden Blättern. Die Krone ist 5—∞ röhrige, gelbliche oder grünliche Nektarien vertreten. Den unbestimmt vielen Staubblättern folgen 5—∞ vielsamigen Balgfrüchten werdende Fruchtblätter. H. viridis L., dessen grün blühende Stengel bis 30 cm hoch erreichen, gehört den Gebirgswäldern Süd- und Mitteldeutschlands an. Blüht im März und April. H. foetidus mit vielblüthigen Trieben und kleineren, kugelig-glockigen Blüthen, den süd- und westdeutschen Bergwäldern gehörend, sowie H. niger L., mit nur 1—2blüthigen 15—30 cm hohen Sprossen und grossen, schneeweissen Blüthen in Süddeutschland und Südeuropa heimisch, als Zierpflanze in Gärten vom December bis Februar blühend, wird gleichfalls officinell. Alle werden bei uns als Nieswurz bezeichnet (engl. Christmas-rose). H. albus ist keine H.-Art, sondern ein veraltetes Synonym zu Veratrum* album L.

M.

Helleborus viridis L., grüne Nieswurz, Helleborus niger L. s. Melampodium, schwarze Nieswurz, Weihnachtswurzel, Christwurzel. Die Wurzeln wurden schon im Alterthum als Heilmittel, namentlich bei Geisteskrankheit benützt neben der „Nieswurz aus Anticyra", der Wurzel des heute nicht mehr gebräuchlichen Helleborus orientalis Lam.

Die Droge stellt die mit den daran sitzenden Wurzeln getrockneten Wurzelstöcke der beiden bei uns einheimischen Helleborusarten dar. Aus dem etwa 7 cm langen, höckrig gestalteten, ästigen Wurzelstock entspringen ringsherum aus den aufrechten Köpfen der Aeste und aus dem Stocke unterseits zahlreiche bis 10 cm lange, etwa 2 mm dicke Wurzeln. Der Wurzelstock und seine Aeste sind aussen schwarzbraun und leicht geringelt. Auf dem Querschnitt sieht man in dem braungelben Holze unregelmässig keilförmig geordnete gelbliche Holzbündelgruppen und im Innern ein grosses weissliches Mark. Die Nieswurzeln werden im Mai und Anfang Juni oder auch im Herbst eingesammelt, durch Waschen mit kaltem Wasser

gereinigt und an der Luft getrocknet. Die getrocknete und mehr noch die frische Wurzel hat einen scharfen, etwas bitteren Geschmack und einen rettigähnlichen Geruch. Sie enthält zwei Glykoside: Helleboreïn und Helleborin.

Das Helleboreïn ist ein dem Digitalin ähnlich wirkendes Herzgift, das zu 1—5 mg Frösche in wenigen Minuten tödtet. Warmblütern innerlich gereicht, erzeugt es Diarrhoen und bei Einführung wiederholter kleiner Gaben haemorrhagische Gastroenteritis. Helleborin wirkt central betäubend und lähmend: es bildet sich eine Narkose mit vollkommener Anaesthesie aus; ausserdem reizt es auch etwas den Darm: Frösche werden erst durch 80 mg getödtet.

Die Droge und die aus ihr hergestellten Praeparate: Extracte, Tincturen etc. werden kaum noch angewandt; das Helleboreïn wird zuweilen an Stelle der Digitalis benützt, doch ist es wegen der stets auftretenden gastroenteritischen Reizung besser nicht zu verwenden.

Radix Hellebori viridis:
0,05—0,2 g mehrmals täglich als Abführmittel bei Blutüberfüllung im Unterleibe, Wassersucht, Gelbsucht, chronischen Hautausschlägen, heut kaum noch in Gebrauch.

Extractum Hellebori viridis:
Alkoholisches, in Wasser trübe lösliches, dickes Extract; 0,03—0,1 mehrmals.

Tinctura Hellebori viridis:
Gelbbraune Tinctur, zu 0,5—2,0 mehrmals täglich.

Radix Hellebori nigri s. Melampodii:
Wirkt schwächer als die grüne; zu 0,2—0,6 mehrmals täglich.

Extractum Hellebori nigri s. Melampodii:
bis zu 0,25 *pro dosi* und 1,0 *pro die*.

Tinctura Hellebori nigri s. Melampodii:
zu 1,0—3,0 mehrmals täglich.

Helleboreïnum:
subcutan oder innerlich in Pillen oder Lösung als Ersatzmittel des Digitalins, Dosen zu 0,01—0,02. KIONKA.

Helleboreïn, $C_{26}H_{44}O_{15}$, Glykosid, namentlich der schwarzen Nieswurz, aus Alkohol krystallisirt, aus mikroskopischen Nadeln bestehende Warzen, bräunt sich bei 220—230°, ist sehr leicht löslich in Wasser, schwieriger in Weingeist, gar nicht in reinem Aether. Von Alkalien wird es nicht angegriffen, beim Kochen mit verdünnten Säuren hingegen zerfällt es sehr leicht in Glykose und Helleboretin: $C_{26}H_{44}O_{15} = 2\,C_6H_{12}O_6 + C_{14}H_{20}O_3$.

Helleboretin, $C_{14}H_{20}O_3$, Spaltungsproduct des Helleboreïns, bildet ein graugrünes, amorphes Pulver, oberhalb 200° schmelzend, unlöslich in Wasser und Aether, in Alkohol mit violetter Farbe löslich. Es ist nicht giftig.

Helleborin, $C_{36}H_{42}O_6$, noch stärkeres Gift als Helleboreïn, findet sich vornehmlich in der Wurzel von Helleborus viridis. Es bildet glänzende Nadeln, die oberhalb 250° schmelzen und verkohlen, ist unlöslich in kaltem Wasser, wenig löslich in Aether, leicht in kochendem Weingeist und Chloroform. Beim Uebergiessen mit Vitriolöl färbt es sich hochroth und löst sich langsam mit derselben Farbe. Von wässerigen Alkalien wird es nicht angegriffen; beim Kochen mit verdünnten Säuren, besser mit sirupförmiger Chlorzinklösung, zerfällt es in Glykose und Helleboresin: $C_{30}H_{42}O_6 + 4H_2O = C_6H_{12}O_6 + C_{24}H_{36}O_4$.

Helleboresin, $C_{30}H_{36}O_4$, Spaltungsproduct des Helleborins, bildet ein weissgraues Pulver, das bei 140—150° unter Bräunung erweicht, unlöslich in Wasser, wenig löslich in Aether, leicht in kochendem Alkohol. SPIEGEL.

Helminthochorton, Corsicanisches Wurmmoos, Wurmtang, Mousse de Corse, von Alsidium Helminthochorton, Kutz, ursprünglich an den westlichen Küsten Corsicas und bei Ajaccio gesammelt, aber auch vom adriatischen Meere herstammend, kommt nicht als reine Droge vor. Das Gemisch enthält Corallina officinalis Lam., Grateloupia filicina, Jania rubens Lam. und viele andere Arten. In der Handelswaare ist Helminthochorton oft nur in geringen Quantitäten oder gar nicht enthalten. Es ist in Deutschland wenig im Gebrauch, trotz seiner Nützlichkeit bei Ascaris lumbricoides*. Verordnet wird es Kindern zu 4—6 g in Abkochung mit süsser Milch, innerlich oder als Klystier mit Ricinusöl. Die Ph. Gall. bereitet eine Gelée de Mousse de Corse:

Gelatina Helminthochorton: Helminthochorton electum 30 werden mit kaltem Wasser abgewaschen und $^1/_2$ Stunde mit Aqua q. s. ad Colaturam 200 gekocht, dann Saccharum, Vinum album $\widehat{aa}$ 60 und Colla piscium concisa 5, welche mit Aqua 30 zuvor aufgeweicht ist, hinzugegeben und zur Gallerte eingekocht. Ausbeute 125. LIEBREICH.

Helobiae oder Sumpflilien nennt man eine Ordnung der Monocotyleae*, welche fast durchgängig Wasser- und Sumpfpflanzen mit gestielten, gitternervigen Blättern und unscheinbaren polyandrischen und polykarpischen Blüthen umfasst. Viele sind getrenntgeschlechtig. Die Samen sind frei von Nährgewebe, ein Charakter, in welchem die H. mit den durch Zygomorphie der Blüthen ausgezeichneten Gynandrae* übereinstimmen. Bekannte Familien der H. sind die Najadaceae*, Hydrocharitaceae und Alismaceae (siehe Alisma*). M.

Hélouan, inmitten der Wüste am Fusse des Mokattamgebirges drei Meilen südlich von Kairo 57 m hoch gelegener Winterkurort und Schwefeltherme. Klima trocken und warm. Die zu Trink- und Badekuren dienenden Quellen sind 32° warm und enthalten 47 ccm Schwefelwasserstoff, 61 ccm freie Kohlensäure, 3,2 Natrium-, 1,81 Magnesium-, 0,19 Calciumchlorid, 0,8 Calciumbicarbonat. Ausserdem giebt es dort Stahl-, Bitter- und Glaubersalzquellen. Das Bad ist vornehmlich indicirt bei Lungenschwindsucht, Katarrhen der Athmungsorgane, Nieren-, Nerven-, Hautkrankheiten, Gicht, Rheumatismus, Anaemie, Chlorose, Diabetes. WÜRZBURG.

Helvella L., eine Pilzgattung, Typus der Familie der Helvellaceae (Morcheln), zur grossen Abtheilung der Discomycetes gehörig. Die Familie umfasst meist auf dem Erdboden lebende Formen mit ansehnlichen keulenförmigen, hut- oder mützenförmigen, gestielten, fleischigen Fruchtkörpern, welche ihre Sporenschläuche auf verschieden unebener Aussenfläche ihres Huttheiles tragen. Die Gattung H. ist gekennzeichnet durch die ausgebuchtet-wellig unebenen, fast gekraust erscheinenden Hüte. Man nennt die hierhergehörigen Arten Lorcheln und Frühmorcheln). Sie erscheinen zumeist im Frühjahr. Vielfach gegessen wird bei uns H. esculenta, die Speise-Lorchel, 5—6 cm Höhe erreichend, mit dunkel kastanienbrauner Hymenialfläche des Hutes und weissem, kantigem Stiele. Essbar sind auch H. crispa Fr., die Herbstlorchel, und H. lacunosa Afzel.

M.

Hemeralopie, Nachtblindheit, ist eine Krankheit, die sich durch ein unverhältnissmässig schlechtes Sehen bei herabgesetzter Beleuchtung documentirt. Sie findet sich sowohl als Symptom z. B. bei Trübungen in den brechenden Medien, bei Aderhaut- und Netzhauterkrankung wie Retinitis pigmentosa, als auch als selbstständiges Leiden meist mit Xerosis conjunctivae vergesellschaftet. Im letzteren Falle sieht man im Bereich der freien Lidspalten, dass die Conjunctiva ein trockenes weissschäumiges Aussehen darbietet. Mikroskopisch lassen sich verfettete Epithelien und äusserst zahlreiche Bacillen, die sogenannten Xerosebacillen, nachweisen, die aber nicht die Krankheitserreger sind. Die Untersuchung auf Hemeralopie geschieht am einfachsten in einem mässig beleuchteten Zimmer mit Leseproben. Als Ursachen nimmt man bisher Ueberblendung und Herabsetzung des allgemeinen Ernährungszustandes an, in neuester Zeit werden, wie es scheint mit Recht, miasmatische Einflüsse beschuldigt. Die Prognose ist günstig bei der sogenannten idiopathischen Form, wenn die Möglichkeit der Besserung der hygienischen und diaetetischen Verhältnisse vorliegt. Local verordnen wir zum Schutz gegen blendendes Licht blaue Brillen und geben zur Hebung des Allgemeinzustandes eine kräftige Diaet. Von guter Wirkung ist der Genuss von Leberthran und von gekochter Leber. Bei symptomatische Hemeralopie bietet eine gute Prognose, wenn es gelingt, des Grundleidens Herr zu werden, z. B. bei specifischer Chorioïditis, durchaus schlecht ist sie bei der Retinitis pigmentosa.

SILEX.

Hemianaesthesie ist die auf eine Körperseite beschränkte Empfindungslosigkeit für taktile, thermische und schmerzerregende Reize. Es kommt aber auch eine Hemianaesthesie vor, die nur die beiden letzteren Reizarten betrifft; sie ist ein Symptom besonders der Halbseiten-Laesion des Rückenmarks, die als Brown-Séquard'sche* Lähmung bezeichnet wird. Die vollständige Hemianaesthesie, die sich auch auf die Gesichtshaut erstreckt, ist ein Symptom bestimmter Herderkrankungen des Gehirns, welche die sensible Faserung in ihrem centralen Verlaufe zerstören oder sie kommt als eine rein functionelle Störung bei der Hysterie vor. Bei dieser findet sich häufig auch eine Abnahme des Gehörs, Gesichts, Geruchs und Geschmacks auf derselben Seite. Auch blosse Verminderung der Empfindlichkeit, Hemihypaesthesie findet sich in beiden Fällen, im Ganzen sogar häufiger als die vollständige Hemianaesthesie.

JOLLY.

Hemianopsie bedeutet, dass die eine Gesichtsfeldhälfte, natürlich auf beiden Augen, ausgefallen ist. Es handelt sich entweder um Chiasma- oder Tractus- oder Hinterhauptslappenerkrankung. Die Ursache bilden Tumoren (tuberculöse, syphilitische), Apoplexien, entzündliche Producte, Erweichungsherde, Embolien, Diabetes u. s. w. Fehlen die beiden linken oder die beiden rechten Hälften, so sprechen wir von homonymer links- oder rechtsseitiger Hemiopie, sind dagegen die beiden nasalen oder die beiden temporalen Hälften betroffen, so haben wir eine nasale resp. temporale heteronyme Hemiopie. Die Behandlung richtet sich nach der Aetiologie. Heilungen sind möglich, gehören aber zu den Ausnahmefällen.

SILEX.

Hemidesmus indicus H. Br., Nunnari-root, indische Sarsaparille, eine Asclepiadee Ostindiens. Die der Tonka ähnlich riechende, süsslich, wenig scharf schmeckende Wurzel wird wie Sarsaparille benutzt. Sie enthält das krystallisirende Stearopten Hemidesmin (Christinson), sowie Cumarin. Dosis im Infus 50 : 1000, 60—90 g 3mal täglich.

Sirupus Hemidesmi Ph. Brit.:
Wurzelpulver 120, Zucker 840, siedendes Wasser 560; 30—60 g 3mal täglich.

J.

Hemipepton bildet, mit Antipepton gemengt, das unter dem Namen Pepton begriffene Reactionsproduct der Einwirkung von Pepsin auf Eiweisskörper. Es bildet ein feines, weisses, hygroskopisches, in Wasser lösliches, in Alkohol unlösliches Pulver von unangenehmem Geschmack. Es giebt die Biuretreaction. Trypsin spaltet es in Leucin, Tyrosin u. s. w., während Antipepton unverändert bleibt.

SPIEGEL.

Hemipinsäure, $C_{10}H_{10}O_6 + 2H_2O$, in farblosen, monoklinen Prismen, entsteht durch Oxydation ihres Alkohols der Opiansäure, sowie durch Oxydation mehrerer Alkaloïde, des Narkotins, Oxynarkotins, Narceins und Berberins. Bei 100° getrocknet, schmilzt sie, bei 165—166° unter Aufbrausen (Wegscheider), auch ist sie sublimirbar. Sie ist in kaltem Wasser schwer löslich, in Alkohol ziemlich leicht. Beim Erhitzen mit verdünnter Salzsäure auf 200° geht sie in Isovanillinsäure und Protokatechusäure über, beim Erhitzen mit concentrirter Salzsäure oder Jodwasserstoffsäure entstehen unter Abspaltung von Chlor- bezw. Jodmethyl zuerst Methylaethernorhemipinsäure, dann Isovanillinsäure und Kohlensäure. Beim Erhitzen mit Vitriolöl liefert sie Rufiopin. Die Hemipinsäure ist

zweibasische Säure, die zwei Methoxylgruppen enthält. Die beiden Carboxylgruppen stehen in Orthostellung, die Säure ist mithin als eine Dimethoxyphtalsäure aufzufassen.

SPIEGEL.

Hemiplegie, Halbseitenlähmung. Cerebrale Hemiplegien kommen durch Unterbrechung der Leitung einer Pyramidenbahn an irgend einer Stelle zwischen Centralwindungen und Oblongata zu Stande und sind entweder durch Blutungen, embolische und thrombotische Erweichungen oder durch Tumoren oder Abscesse bedingt. Je nachdem der Querschnitt der Pyramidenbahn mehr oder weniger zerstört ist, wird die Lähmung eine entsprechend vollständige sein. Es kann aber auch ohne Zerstörung der Leitungsbahn lediglich durch Druck, Oedem, Hyperaemie oder Anaemie von einem benachbarten Herde aus zeitweilig eine Unterbrechung der Leitung eintreten. Ebenso können auch weit entfernt in der gleichen Hemisphaere sitzende Herde, namentlich wenn sie in ihrem allmählichen Wachsthum comprimirend oder reizend auf ihre Umgebung wirken, durch „Fernwirkung" die motorische Bahn unterbrechen. Da die Fasern für die Extremitäten, den Facialis und Hypoglossus einer Seite am geschlossensten auf kleinen Raum zusammengedrängt in der innern Kapsel der gegenüberliegenden Hirnhälfte verlaufen, so kommen bei Laesion dieser Gegend die vollständigsten Hemiplegien zu Stande. Der Facialis ist auch hierbei wie bei allen cerebralen Lähmungen gewöhnlich nur in seinen unteren Aesten stärker betroffen, während der M. orbicularis palpebrarum und der M. frontalis meist nur leicht paretisch sind. Die Rumpf- und Nackenmuskeln pflegen ebenfalls nur in geringerem Grade und nur in den ersten Zeiten des Bestehens einer Hemiplegie an der Lähmung Theil zu nehmen. Je näher der Hemisphaerenoberfläche das Leitungshinderniss in der Stabkranzfaserung gelegen ist, namentlich aber bei Sitz desselben in den Centralwindungen selbst, um so mehr ist in der Regel die Lähmung vorwiegend auf einzelne Körpertheile beschränkt, da die motorischen Leitungsbahnen hier auf einen viel grösseren Querschnitt vertheilt sind. Es kommen dann Monoplegien des Beins, des Arms und des Facialis und Hypoglossus zu Stande, nur bei sehr ausgedehnten Zerstörungen vollständige Hemiplegien. Bei Herden im Hirnschenkel wird in der Regel der Oculomotorius derselben Seite direct oder in seinem Kern mitgetroffen; es entsteht dann eine sogenannte alternirende Lähmung, d. h. Hemiplegie der gekreuzten Seite, Oculomotoriuslähmung der direct betroffenen. Bei Sitz in der Brücke tritt je nach der Höhe der Laesion zu der gekreuzten Extremitätenlähmung eine gleichseitige Trigeminus-Facialis-Abducens-Lähmung hinzu, bei Affection einer Pyramide kann es zu gleichseitiger Hypoglossuslähmung kommen. Die verschiedene Betheiligung der Sensibilität im Ganzen oder in einzelnen ihrer Qualitäten giebt wichtige Fingerzeige zur Localdiagnose der Herde. Von Wichtigkeit ist, dass die Augenmuskeln, abgesehen von den erwähnten directen gleichseitigen Lähmungen, niemals bei Hemiplegien betheiligt sind, eine Thatsache, die auf doppelseitige cerebrale Bahnen zu ihren Kernen hinweist. Eine Ausnahme machen nur die sogenannten Seitenblicklähmungen, welche in der ersten Zeit nach Eintritt von Hemiplegien beobachtet werden. Bei dieser sogenannten „Déviation conjuguée des yeux et de la tête" scheint es sich um Lähmung besonderer Bahnen zu handeln, welche von einer Hemisphaere aus zu den die Augen und den Kopf nach der gegenüberliegenden Seite drehenden Muskeln ziehen. In der Regel schwindet dieses Phaenomen nach einigen Wochen; nur bei Tumoren in der Brücke wird es zuweilen dauernd beobachtet.

Für die Prognose und Therapie der Hemiplegien ist es von Bedeutung, dass auch bei vollständiger Unterbrechung der Pyramidenbahn derjenige Theil der Bewegungen sich wiederherzustellen pflegt, bei welchem es sich um bilaterale Actionen beider Körperseiten handelt. Nächst den Augen- und Rumpfbewegungen gilt dies für die Bewegungen des Beins, welches bei Vernarbung der Gehirnherde früher oder später fast immer bis auf feinere Bewegungen und namentlich die Einzelbewegungen des Fusses und der Zehen wieder brauchbar wird; auch die Bewegungen des Arms und der Hand bleiben am häufigsten dauernd unmöglich. Als häufige Begleiterscheinung der cerebralen Hemiplegie ist endlich noch die Contractur zu erwähnen, welche theils gleich im Beginn der Lähmung, theils erst nach längerem Bestande derselben als sogenannte Spätcontractur auftritt, und als deren Ursache Reizungsvorgänge und absteigende Degeneration in den Pyramidenbahnen angesehen werden, als seltene Begleiterscheinung die Atrophie der gelähmten Muskeln. Letztere kommt allerdings in ganz leichtem Grade und dann wohl als Folge der Unthätigkeit der Muskeln oft

genug vor; in einzelnen Fällen aber auch in erheblichem Grade und dann mit deutlicher Abnahme der elektrischen Erregbarkeit.

Die Behandlung kann nur in der kleineren Zahl der Fälle eine causale sein, am meisten noch bei syphilitischen Gehirnerkrankungen, besonders bei gummösen Bildungen, durch welche die Fasern, am häufigsten im Hirnschenkel, comprimirt werden. Hier führt die energische Quecksilber- und Jodbehandlung oft in kurzer Zeit zur Wiederkehr der Motilität. Weniger vollständig pflegt die Wirkung bei der durch syphilitische Gefässerkrankung bedingten Erweichung zu sein. Immerhin ist aber auch hier die antisyphilitische Behandlung oft wenigstens von theilweisem Erfolge begleitet und daher unter allen Umständen zu versuchen. Als causale Behandlung kann ferner in manchen Fällen die chirurgische in Betracht kommen, indem oberflächlich gelegene Tumoren exstirpirt oder Abscesse entleert oder bei Schädelverletzungen eingedrückte Knochenstücke beseitigt oder epidurale oder subdurale Blutergüsse entfernt werden. Die Heilung der Hemiplegie wird allerdings in solchen Fällen nur dann eintreten, wenn der Herd nicht in der Pyramidenbahn selbst seinen Sitz gehabt, sondern von der Nachbarschaft aus auf dieselbe gewirkt hat. Ist die Hemiplegie die Folge von spontaner Hirnblutung* oder Erweichung (Encephalomalacie*), so handelt es sich zunächst darum, Nachschüben der Herdbildung vorzubeugen und die Aufsaugung exsudirter Flüssigkeit zu befördern. In der ersten Zeit nach Eintritt solcher Herdbildungen ist möglichste Ruhe erforderlich, Eisumschläge auf den Kopf, Sorge für reichliche Darmentleerung und bei Zeichen stark erhöhten Gehirn- und Blutdrucks Aderlass oder örtliche Blutentziehung. Von resorbirenden Mitteln sind in erster Linie die Jodpraeparate zu nennen, ferner in indirecter Weise die Diuretica. Die directe Behandlung der Hemiplegie soll in Fällen acuter Herdbildung in der Regel nicht früher als 6 Wochen nach Beginn derselben in Angriff genommen werden, in Rücksicht auf den Umstand, dass erst dann, mit beginnender Vernarbung der Herde, die Neigung zu Nachschüben nachgelassen hat. Das Princip der directen Behandlung muss sein, die Lähmung, wie dies Brenner ausgedrückt hat, „auf ihre pathologisch-anatomisch bedingte Grösse zurückzuführen", d. h. alle diejenigen Bahnen wieder frei zu machen, welche nicht direct zerstört sind, und für die zerstörten so weit als möglich Ersatzbahnen ins Spiel zu ziehen. Eine solche Wirkung wird oft in einer Anzahl der gelähmten Muskeln überraschend schnell durch faradische Erregung derselben erzielt, wobei es sich wahrscheinlich um Erregung von Muskelgefühlen handelt, welche den Willensimpuls zur Innervation der längere Zeit brach gelegenen, aber nicht zerstörten Bahnen wachrufen. In gleichem Sinne ist die „Uebungstherapie" wirksam, welche unter Zuhülfenahme activer und passiver Gymnastik zunächst Mitbewegungen und dann auch wieder isolirte willkürliche Bewegungen in Muskeln anregt, welche bis dahin durch den Willen des Kranken nicht erregbar waren. Hierbei scheint bis zu einem gewissen Grade die Suggestion mitzuwirken; doch ist es vollkommen überflüssig, zur Erregung derselben die eigentliche Hypnose heranzuziehen. Die Anwendung des constanten Stromes als Erregungsmittel der gelähmten Muskeln hat vor der des faradischen keine Vorzüge, nur zur Verminderung der Contracturen ist er in manchen Fällen bei stabiler Anwendung und Vermeidung metallischer Unterbrechungen von einigem Nutzen. Seine von manchen Seiten empfohlene Anwendung auf den Kopf, in der Absicht, die den Herd durchsetzenden Fasern zu beeinflussen oder gar die Aufsaugung des ersteren zu befördern, kann jedenfalls in dieser Weise nicht wirken. Gelegentlich dabei eintretende Besserungen sind wohl als suggestive in dem angegebenen Sinne zu deuten; jedenfalls ist aber diese Art der Behandlung nicht ganz ohne Gefahren. Die Anwendung der Massage unterstützt in der Regel die Wirkung der peripheren elektrischen Behandlung und hat wie diese den weiteren Nutzen, der Atrophie der gelähmten Muskeln entgegenzuwirken und die öfter zu beobachtenden Circulationsstörungen, Cyanose, Temperaturabnahme, Trockenheit, Oedem, in den gelähmten Gliedern zu beseitigen. Man muss sich darüber klar sein, dass in den meisten Fällen von Hemiplegie ein mehr oder weniger grosser Rest der Lähmung dauernd bestehen bleibt, dass aber durch ausdauernde Anwendung der angegebenen Behandlungsmethoden die möglichste Einschränkung dieses Restes erreicht wird.

Functionelle Hemiplegien von cerebraler Form kommen zuweilen bei Hysterischen vor. Sie unterscheiden sich von den organisch bedingten durch die Art ihres Auftretens in Verbindung mit anderen hysterischen Symptomen, durch das fast immer

zu constatirende Fehlen von Facialislähmung, an deren Stelle oft Facialis- und Zungen-Contractur beobachtet wird, und durch ihre Beeinflussbarkeit durch psychische Einwirkungen. Ihre Behandlung fällt mit derjenigen der Hysterie* zusammen.

Spinale Hemiplegie s. „Brown-Séquard'sche Lähmung".

JOLLY.

Hepatica Dill. Pflanzengattung aus der Fam. der Ranunculaceae*, Unterfam. der Anemoneae, von einigen Systematikern mit der Gattung Anemone vereint. Der blumenblattartige Kelch (das Perigon) ist durch drei grüne, einfache, ihm dicht anliegende Hochblätter (Involucrum) gestützt. Früchte ungeschwänzt. H. triloba Gil. (Anemone Hepatica L.), Leberkraut, bei uns in Laubwäldern verbreitet, ausgezeichnet durch lederige, dreilappige, überwinternde Blätter und im April erscheinende hellblaue Blüthen.

M.

Hepatitis, Leberentzündung, Name für aetiologisch verschiedene Krankheiten.

Hepatitis vera suppurativa, aus welcher die Leberabscesse hervorgehen. Diese können sich entwickeln bei Infectionen der grossen und kleinen Gallenwege, wobei zerstreute, den Gallengängen folgende grössere und kleinere Abscesse, Gallengangentzündung*, zu entstehen pflegen. Oder es werden die Entzündungserreger bei den verschiedensten mit Eiterung einhergehenden Erkrankungen der Bauchorgane durch die Pfortader eingeschleppt. Viel schwieriger zu erklären sind die multiplen pyaemischen Abscesse, welche sich zu Eiterungen ausserhalb des Abdomen hinzugesellen, besonders die an Knochen- und speciell Schädelverletzungen sich anschliessenden. Einer gesonderten Behandlung unterliegen dieselben niemals.

Therapeutisch wichtiger sind die im Ganzen recht seltenen solitären traumatischen Abscesse in Folge stumpfer Gewalt auf die Leber, sowie die oft singulär auftretenden nach Dysenterie. Letztere werden zwar am häufigsten in endemischen Ruhrgegenden beobachtet, jedoch auch bei epidemischer Ruhr in Europa, während bei der sporadischen Ruhr ihr Vorkommen nicht sicher gestellt erscheint. Die sogenannten „primären" Abscesse der Tropen sind aetiologisch noch unklarer als die mit oder ohne Amoeben verlaufenden Dysenterieabscesse. Falls aus dem remittirenden oder intermittirenden Fieber, den Frösten, den localen Schmerzen und dem Auftreten weich sich anfühlender Vorwölbungen in der Leber die Diagnose gestellt werden kann, falls die Palpation, durch die Probepunction unterstützt, den Leberabscess zu localisiren gestattet, kann nur eine operative Behandlung in Betracht kommen. In einem Falle hat schon zweimalige Aspiration des Eiters einen Contusionsabscess zur Heilung gebracht (Liebermeister), gewöhnlich wird aber Punction und Drainage wie bei der Bülau'schen Empyemoperation erforderlich sein: Einstechen eines spitzen langen Messers oder des Thermokauters längs der Punctionsnadel resp. des Trocarts (Little, Zancarol) oder den Anschauungen der Chirurgen mehr entsprechend Einschnitt nach vorausgeschickter, auf Bildung von Adhaesionen hinzielender Vorbehandlung oder nach Annähung der Leber an die Abdominalwandungen. Angesichts der guten Erfolge der Little'schen Operation scheinen diese Abscesse oft einen sterilen oder wenig virulenten Inhalt zu haben. Vor Feststellung der Diagnose und nach der Operation muss die Behandlung auf Hebung der Kräfte hinarbeiten.

Hepatitis acuta diffusa parenchymatosa, die sogenannte acute gelbe resp. rothe Leberatrophie. Man wird wohl berechtigt sein, in dieser Krankheit die Folge einer Intoxication zu sehen, welche ähnlich wie der Phosphor auf das Lebergewebe wirkt. Die Unterscheidung von der acuten Phosphorvergiftung ist auch gewöhnlich sehr schwer. Das Krankheitsbild wird von den cerebralen Symptomen, Unruhe, Delirien, Krämpfen, tiefer Beeinträchtigung des Bewusstseins, beherrscht, welche sich zu denen eines schweren fieberhaften Icterus, gastrischen Erscheinungen, Gelbsucht, haemorrhagischer Diathese etc. hinzugesellen. Objectiv ist besonders wichtig das Schritt für Schritt verfolgbare Kleinerwerden der Leber. Eine Behandlung vermag diesen den septischen zugezählten Vergiftungen gegenüber so wenig, dass man die als „geheilt" bezeichneten Fälle vielfach und wohl mit Recht anzweifelt und als infectiöse Cholangitiden u. dgl. deutet. Am meisten Vertrauen scheint noch die Behandlung mit Laxantien, besonders Kalomel in laxirender Dose und mit grossen Einläufen zu verdienen. Bei hartnäckigem quälenden Erbrechen wird man mit Vortheil den Magen ausspülen. Dagegen wird die alte Behandlung mit Brechmitteln von allen neueren Autoren verworfen. Bei furibunden Delirien sind Morphiuminjectionen unumgänglich; Collapse erfordern Reizmittel, besonders Koffeïninjectionen. Ob die Darmantisepsis*, Benzonaphtol, Salol, salicylsaures Wismuth u. dgl., etwas leistet, ist sehr fraglich, eher noch subcutane Kochsalzinjectionen.

Bis zu parenchymatöser Entzündung können sich bei den verschiedensten Infectionskrankheiten die in ihren niederen Graden häufigen und als trübe Schwellung bezeichneten Alterationen steigern. Bei Typhus, Pneumonie, Puerperalfieber, Pyämie und Sepsis, in sehr seltenen Fällen bei secundärer Syphilis, bei Erkrankungen der Gallenwege und der Leber selbst hat man ausgesprochene Leberparenchymdegenerationen beobachtet. Krankheitsbild und Behandlung sind dieselben wie bei idiopathischer Atrophie.

CARX.

Heptan, C_7H_{16}, kann theoretisch in 9 Isomeren existiren, von denen bisher 5 aufgefunden wurden und zwar: Normal-Heptan, Sdp. 98°; 5-Methyl-Hexan, Sdp. 90,5°; 3-Aethyl-Pentan, Triäthylmethan, Sdp. 95—98°; 4-Aethyl-Pentan, Methylaethylpropylmethan, Sdp. 91°; 3,3-Dimethylpentan, Dimethyldiaethylmethan, Sdp. 86—87°. Interesse bietet hiervon nur das normale Heptan, $CH_3 \cdot CH_2 \cdot CH_2 \cdot CH_2 \cdot CH_2 \cdot CH_2 \cdot CH_3$, das sich im pennsylvanischen Steinöl, in den Destillationsproducten einzelner Kohlenarten, sowie im Harzsaft von Pinus Sabiniana findet; das Destillat aus letzterem besteht fast aus reinem Heptan und wird unter den Namen Abietin, Eranin, Aurantin, Theolin, in Californien als Ersatz des Petroleumbenzins verwendet. Es riecht nach Orangen und bewirkt beim Einathmen Anaesthesie. Spec. Gew. 0,683 bei 0°.

Von den 13 möglichen Alkoholen wird der primäre normale Heptylalkohol durch Reduction des Oenanthols gewonnen. Er bildet eine farblose Flüssigkeit. Sdp. 175°, spec. Gew. 0,836 bei 0°. Das Oenanthol, $C_7H_{14}O$, der normale Heptylaldehyd, daher auch Oenanthaldehyd genannt, entsteht zu etwa 12 pCt. bei Destillation von Ricinusöl unter vermindertem Druck, indem sich hierbei die Ricinusölsäure in jenes und Undecylensäure spaltet: $C_{18}H_{34}O_3 = C_7H_{14}O + C_{11}H_{20}O_2$. Es ist eine stark lichtbrechende Flüssigkeit von durchdringend aromatischem Geruch, bei 155° siedend, spec. Gew. 0,850, wenig löslich in Wasser. Durch Oxydation geht es in Oenanthylsäure $C_7H_{14}O_2$ (Heptoylsäure) über, welche auch direct aus Ricinusöl durch Oxydation gewonnen werden kann.

SPIRGATIS.

Heracleum L. Pflanzengattung aus der Fam. der Umbelliferae*, Gruppe der Peucedaneae, ausgezeichnet durch die vom Rücken her stark abgeflachten Hautfrüchte ohne hervorragende Rippen. Die Oelstriemen umgeben das untere Ende der Thälchen nicht. Randblüthen in den Dolden oft zygomorph, strahlend. H. Sphondylium L. Bärenklau, bei uns gemein, mit grossen breit gelappt fiederigen Blättern, 1—1½ m hoch werdend. Früher gegen Epilepsie angewendet. H. lanatum L. vertritt unsere Art in Nordamerika. M.

Heracleumöl, Bärenklauöl, das zu 1—2,5 pCt. in den Früchten enthaltene aetherische Oel, gelb oder grünlich, angenehm riechend, von saurer Reaction, Sdp. 80—300°, spec. Gew. 0,80—0,87. Es besteht aus überwiegend Essigsäure-Octylester mit Essigsäure- und Buttersäure-Aethyl- und Hexylester, ferner Caprylsäure- und Caprinsäure-Octylester. Das aetherische Oel von Heracleum giganteum ist ähnlich zusammengesetzt.

Heraklin, $C_{22}H_{22}O_{10}$, sind seidenglänzende Nadeln, die am Licht leicht gelb werden. Schmp. 186°, schwierig in Wasser, schwer löslich in kaltem Alkohol, leicht in Chloroform. Nicht toxisch wirkend. Mit dem Namen Heraklin ist auch ein pikrinsäurehaltiges Sprengpulver bezeichnet worden.

L.

Herculesbad, bei Mehadia im südöstlichsten Winkel Ungarns 162 m hoch gelegen, Kalt- und Schwefelbad. Die sehr ergiebige Herculesquelle, deren Temperatur durch Einfluss atmosphaerischen Niederschläge zwischen 21 und 56° schwankt, enthält 1,9 Natrium-, 1,17 Calciumchlorid, die 28 bis 57° warmen Schwefelquellen 0,02 bis 0,1 Natriumsulfid, 1,27 bis 1,9 Natrium-, 0,1 bis 0,63 Kalium-, 0,01 bis 0,03 Magnesium-, 0,85 bis 2,8 Calciumchlorid, etwas auch Brom- und Jodmagnesium. Am angenehmsten ist der Herbst, der Sommer oft sehr warm. Gegen Nordwinde besteht Schutz. Zu den Indicationen gehören Scrofulose, Atarrhe der Verdauungs-, Athmungs-, Harn- und Geschlechtsorgane, Gicht, Rheumatismus, Hautkrankheiten, Syphilis. Anfang der Sommersaison 1. Mai, der Wintersaison 1. November.

WÜRZBURG.

Hermaphroditismus. Mit diesem Namen bezeichnet man Missbildungen, bei denen männliche und weibliche Geschlechtstheile nebeneinander in rudimentärer Weise entwickelt sind. Jedoch ist dieser Zustand äusserst selten. Meist handelt es sich um eingeschlechtliche Individuen, die die Charaktere des anderen Geschlechts äusserlich an sich tragen, sodass ein männliches Individuum für ein weibliches und umgekehrt gehalten wird. Diesen Zustand bezeichnet man als Pseudohermaphroditismus. Nur selten giebt er Gelegenheit zu therapeutischen Eingriffen, wenn eine bestehende Hypospadie den Urinabfluss beeinflusst, oder der Verschluss der Vagina bei dem Einsetzen der Menstruation störend wirkt. Zuweilen ist es beobachtet worden, dass die in der Bauchhöhle zurückgehaltenen männlichen Geschlechtstheile bei Pseudohermaphroditismus masculinus internus in eine Hernie geriethen und exstirpirt werden mussten.

HANNOVER.

Hermsdorf a. d. Katzbach, bei Goldberg in Schlesien, etwa 300 m hoch, Luftkurort und Wasserheilanstalt mit erdigen Eisenquelle (0,074 Eisenoxydhydrat, 0,0072 Eisenoxydul, 0,0275 Calciumcarbonat).

W.

Herniaria Tournef. Pflanzengattung aus der Fam. der Paronychiaceae*, Unterfam. Illecebreae, ausgezeichnet durch gegenständige Blätter und kleine Blüthen mit staubfadenähnlichen schmalen Blumenblättern. Früchte sehr klein, einsamig. H. glabra L., ein gelblich grünes, niederliegendes Kraut mit knäuelig gestellten Blüthen. Die ganze Pflanze kahl. H. hirsuta L., der vorigen ähnlich, aber behaart. Beide finden als Diuretica Anwendung und sind in Oesterreich officinell. Enthalten Herniarin und Paronychin. M.

Herniaria glabra L. und auch H. hirsuta L., Bruch- oder Dürrkraut, Herbe aux hernies, Turquette, Ph. Austr., enthält in dem frischen Kraut, das beim Trocknen einen steinkleeähnlichen Geruch annimmt, Herniarin, ferner ein saponinartiges Glykosid, welches in Zucker und Oxysapogenin $C_{28}H_{22}O_6$ zerfällt, und Paronychin. Den Namen Bruchkraut erhielt die Pflanze aus der naiven Anschauung heraus, dass durch einfaches Auflegen Brüche geheilt werden könnten. Ihre schon aufgegebene sedative Wirkung bei Blasenleiden und Steinbildung ist neuerdings wieder gerühmt worden (Zeissl), auch auf ihre diuretischen Eigenschaften bei Behandlung hydropischer Ergüsse und bei Lues hat man zurückgegriffen. Dosis: Decoct 30 : 1000 *pro die* oder im Infus mit Herba Chenopodii $\overline{aa}$, auch als Species.

Herniarin, nach Barth und Herzig der Methylaether des Umbelliferons, $C_{10}H_8O_3$, bildet farb- und geruchlose Krystalle, welche in Alkohol und Aether leicht, in Wasser nur wenig löslich sind. Schmp. 117—118°. Bei 100° oder mit Wasser geschüttelt geben sie Cumaringeruch. Schwefelsäure löst mit schwarzgelber Färbung und blauvioletter Fluorescenz.

Paronychin stellt ein dickes öliges, braunes, widerlich riechendes Liquidum dar, welches in Alkohol und Aether leicht, in Wasser nur schwer löslich ist (Schneegans). Es zeigt stark toxische Eigenschaften. Frösche tödtet es unter den Zeichen einer Lähmung des Centralnervensystems.

J.

Herpes, von ἕρπω kriechen, mit wasserheller Flüssigkeit gefüllte Bläschen, welche acut auftreten, eintrocknen, und häufig dem Verlauf bestimmter Hautnerven folgen.

Herpes corneae zeigt sich als eine meist mit Entzündung einhergehende Bläschenbildung auf der Hornhaut, unter verschieden grosser Abhebung des Epithels durch Serum. Man findet die Bläschenbildung häufig nach fieberhaften Krankheiten, dann als Theilerscheinung des Herpes zoster und besonders nach oberflächlichen Verletzungen der Hornhaut, z. B. mit dem Fingernagel, eine Gruppe, die grosse Neigung hat, nach Wochen und Monaten zu recidiviren. Grössere Blasen, Keratitis bullosa, zeigen sich meist an Augen, deren Hornhaut mehr oder weniger trüb und unempfindlich ist. Die Prognose ist im Ganzen günstig. Der Bläscheninhalt wird resorbirt, oder die Bläschen platzen und die normale Transparenz der Cornea stellt sich allmählich wieder ein. Nur selten bleiben kleine mattgraue Trübungen zurück.

Therapeutisch kommen Atropin- und Cocaïninstillationen, feuchte Sublimatverbände, kühle Umschläge, subcutane Morphiuminjectionen unter Berücksichtigung des Allgemeinzustandes in Betracht. Zwischen den Anfällen wird gelbe Salbe einmal täglich eingestrichen oder Sublimat (0,01 : 30,0) 2mal täglich instillirt. Manchmal erweist sich die galvanokaustische Betupfung der immer wieder aufbrechenden Stellen von Nutzen. Bei Glaukom müssen die Chancen einer Iridektomie in Erwägung gezogen werden. Handelt es sich um erblindete Augen, so mache man eine Resection des N. opticus und der Ciliarnerven. Die Bläschenbildung hört zwar dadurch nicht auf, aber ihr Auftreten ist nicht mehr mit Schmerzen verbunden.

SILEX.

Herpes labialis tritt auf den Lippen auf und geht von da nicht selten auf die angrenzenden Theile der Gesichtshaut (Herpes facialis) über. Er zeigt sich ohne sonstige Erkrankung, häufig bei fieberhaften Affectionen. Die Eruption heilt meist von selber; falls Brennen vorhanden, genügt das Auftragen von Lanolin, Borlanolin (10 proc.), Wilson'scher Salbe.

Herpes praeputialis, progenitalis s. pudendalis. Auf dem Praeputium (Lamina interna und externa), dem Sulcus coronarius oder auf der Glans treten eine oder mehrere Gruppen von Bläschen, die bisweilen Jucken und Brennen verursachen, auf, ähnlich an der Vulva. Die Therapie beschränkt sich darauf, die Bläschen durch Borsäure zum Eintrocknen zu bringen. Während des Bestehens des Herpes ist Infectionsgefahr beim Coitus zu fürchten.

Herpes tonsurans, Tinea tondens, Porrigo scutulata, Ringworm, scherende Flechte, ist die durch das Trichophyton tonsurans hervorgerufene, in hohem Maasse infectiöse Hautkrankheit, die an allen Körperstellen auftreten kann, ihren Lieblingssitz jedoch im Barte und auf der behaarten Kopfhaut der Kinder hat. Mit Rücksicht auf die leichte Uebertragbarkeit ist auf die Prophylaxe besonderes Gewicht zu legen, u. a. das Küssen Erkrankter und der gemeinschaftliche Gebrauch von Servietten, Handtüchern zu untersagen. Die Barbier- und Friseurstuben sind häufig der Ort der Uebertragung. Bei Herpes tonsurans des Gesichtes ist das Rasiren zu unterlassen, da durch Hautabschülferungen eine Verschlechterung des Zustandes eintreten kann. Dagegen sind die Barthaare von Zeit zu Zeit ganz kurz zu schneiden.

Die Behandlung des Herpes tonsurans capillitii ist identisch mit der des Favus* des behaarten Kopfes. Beim Herpes tonsurans vesiculosus, der in einer oder mehreren Plaques besonders im Gesicht, am Halse und dem Handrücken vorkommt, handelt es sich darum, die oberflächlichen, erkrankten Epidermisschuppen zur Abstossung zu bringen, um hierdurch die Pilze zu entfernen. Auch hierbei kommen alle desquamativen und parasiticiden Mittel, wie beim Favus*, zur Anwendung. Nur ist darauf zu achten, dass Chrysarobin im Gesicht nicht als Salbe,

sondern nur als Traumaticinverbindung gebraucht werden soll, ferner dass reiner Theer und seine Praeparate an behaarten Stellen wegen etwaiger Furunkelbildung nur mit grosser Vorsicht angewandt werden dürfen. Gute Erfolge sieht man häufig von einer zwei Mal täglich mit einem Borstenpinsel vorgenommenen Einreibung des Oleum Terebinthinae. Hat die Affection auch theilweise die Haare ergriffen, so ist an diesen Stellen dieselbe Behandlung wie am behaarten Kopf einzutreten, d. h. eine wichtigen Platz bei der Therapie nimmt die Epilation* ein. Diese ist ebenfalls von der grössten Bedeutung bei der Behandlung der gewöhnlich im Bart, aber auch in der Achselhöhle und dem Mons veneris auftretenden Sycosis parasitaria, dem letzten und am stärksten ausgeprägten Stadium des Herpes tonsurans, bei dem Folliculitiden und Perifolliculitiden, grössere oder kleinere Infiltrate, Knoten und Abscesse, ausserdem bisweilen papillomartige Wucherungen auftreten können. Ist hier die Haarerkrankung, die Folliculitis, im Vordergrunde steht, müssen die pilzdurchsetzten Haare durch Epilation entfernt werden. Unmittelbar nach der Epilation wird die Einpinselung eines parasiticiden Mittels vorgenommen. Zur Erweichung der Infiltrate wird zweckmässig in der Zwischenzeit zwischen den Einpinselungen Karbolquecksilberpflastermull aufgelegt; eventuell kann man statt dessen eine reducirende Ichthyolsalbe (15—25 pCt.) oder eine Schwefelpaste (Lac sulfuris, Spiritus Glycerinum $\overline{aa}$ 5,0, Kalium carbonicum 1,0) auftragen; letztere darf nicht kurze Zeit nach dem Pflaster angewandt werden, da sich sonst leicht eine schwarz färbende Schwefelquecksilberverbindung bildet. Hat sich das Infiltrat zum Abscess umgewandelt, so ist dieser nach chirurgischen Grundsätzen zu incidiren. Für Herpes tonsurans ist die gesunde umgebende Haut zwei Mal täglich mit leichten antiseptischen Lösungen, besonders 2—3 pM. Sublimat, prophylaktisch einzureiben. Auch die Kataphorese von parasiticiden Mitteln giebt oft gute Resultate.

Der Herpes tonsurans maculosus und der hieraus sich entwickelnde Herpes tonsurans squamosus, die über den ganzen Körper, besonders den Rumpf verbreitete, von den meisten Autoren mit der Pityriasis rosea identificirte Art der Affection, die in Form von isolirten oder confluirenden, mehr oder weniger erhabenen, in der Mitte weniger als im Centrum gerötheten oder gelb verfärbten, schuppenden Kreisen auftritt, bedürfen einer weniger energischen Behandlung. Es genügt hier meist eine zwei Mal täglich, sechs Tage hintereinander vorzunehmende Einreibung von Spiritus saponatus kalinus oder des Schaumes von Sapo viridis oder Schwefel- oder Theer- oder Schwefeltheerseife oder Naphtolseife. Kommt man hiermit nicht zum Ziele, so kann eine der antiparasitären Lösungen Verwendung finden. Zur Bekämpfung des nicht selten starken Juckens kann ausserdem oder nach den vorigen Praeparaten abwechselnd eine juckmildernde und gleichzeitig parasitär wirkende Salbe (Adeps benzoatus 5,0, Lanolinum anhydricum 10,0, Aqua carbolisata 15,0) eingerieben werden. Nach Beendigung des Einreibungscyclus muss mit einem Bade noch acht bis zehn Tage gewartet werden. Auf die Desinfection der getragenen Wäsche ist besonders zu achten.

Das ebenfalls durch das Trichophyton tonsurans hervorgerufene Eczema marginatum, das sich speciell an der dem Scrotum anliegenden Fläche des Oberschenkels befindet und von da aus weiter fortschreiten kann, selten in der Achselhöhle und Regio submammaria auftritt und durch bogenförmige Anordnung von braun gefärbten, im Centrum heller, bisweilen infiltrirter und dann stark juckender Hautstellen gekennzeichnet ist, setzt der Behandlung nicht selten grosse Hartnäckigkeit entgegen. Kommt man mit der Einpinselung der oben angegebenen Mittel, besonders des Chrysarobins und des Unguentum Wilkinsonii, nicht aus, so muss man die verdickten Hornschichten durch Aetzungen mit 3proc. Kalilauge zu beseitigen suchen; zu gleichem Zwecke dient 20 pCt. Salicylsäurepflastermull, eventuell 10 pCt. Salicylsäure enthaltendes Linimentum exsiccans (Pick) oder ebensolches Collodium. Palliativ kommen Einpinselungen mit Cocaïnlösungen, 3—5 Cpt., zur Anwendung. Die einander berührenden Hautflächen müssen durch Zwischenlegen hydrophiler Verbandwatte von einander getrennt werden. Der Erfolg der Behandlung muss hier sehr sorgfältig für längere Zeit controlirt werden, da sehr leicht Recidive eintreten.

Die Behandlung der Onychomycosis tonsurans ist die der favosa*.

Herpes zoster, Zona, Ignis sacer, Gürtelflechte oder -Ausschlag oder -Rose, heiliges Feuer, Feuer des heiligen Antonius, ist eine auf einer selten auf beiden Körperhälften acut auftretende, dem Verlauf des betreffenden Ner-

entsprechende Bläscheneruption, die oft mit Brennen, Jucken und neuralgischen Schmerzen, welche letztere auch oft dem Auftreten des Herpes zoster vorausgehen, begleitet ist. Die Therapie ist mit Rücksicht auf den typischen Verlauf der Affection eine im Wesentlichen symptomatische, zumal die aetiologischen Momente — Erkrankung des entsprechenden Intervertebralganglions resp. Ganglion Gasseri oder des peripherischen Nerven selbst oder nach neueren Forschungen auch eine Infection — einer directen Beeinflussung nicht zugänglich sind. Die Behandlung zerfällt in eine locale und eine antineuralgische. Die afficirte Stelle wird bei stark ausgeprägten entzündlichen Erscheinungen mit häufig zu wechselnden Umschlägen von Aqua Plumbi oder 3 proc. Borsäurelösung oder beiden Flüssigkeiten zu gleichen Theilen bedeckt. Müssen die Umschläge aus äusseren Gründen, während des Schlafes u. dergl., zeitweilig unterbrochen werden, so wird ein indifferentes Pulver wie Talcum oder Amylum, dem man bei bereits geplatzten Bläschen 10 pCt. Acidum boricum subtilissime pulveratum oder als schmerzstillendes Mittel 1—2 pCt. Pulvis Opii zusetzen kann, aufgestreut. Selbstverständlich ist jeder Druck oder Reibung von Kleidungsstücken zu vermeiden. Sind die Blasen etwas grösser und veranlassen sie durch ihre Spannung Schmerzen, so ist es zweckmässig, ihre Decke aufzuschneiden und sie so ihres Inhaltes zu entleeren. Darüber kommen dann die angeführten Umschläge oder Puder oder eine indifferente Salbe wie 10 pCt. Borlanolin oder Thilaninum molle oder nöthigen Falles eine Kühlsalbe. Eventuell kann man den Salben zur Schmerzlinderung 1—2 pCt. Cocaïn, Eucaïn oder Extractum Belladonnae zusetzen.

Beim Herpes zoster gangraenosus fügt man den Streupulvern und Salben antiseptische Mittel hinzu, wie Jodoform, Aristol, Europhen; aber keine Salicylsäure.

Sind die neuralgischen Schmerzen sehr gross, so ist in die Nähe des locus affectus eine subcutane Morphium- oder Antipyrininjection zu machen, oder man wendet die Antineuralgica und schmerzstillenden Mittel wie Chinin, Antipyrin, Antifebrin, Phenacetin, Natrium salicylicum, eventuell eine Combination dieser, Chloralhydrat, Morphium oder Brompraeparate innerlich an. Gegen die nach Abheilung des Herpes zoster etwa zurückbleibenden Neuralgien erweisen sich die Application des galvanischen Stromes, die innere Darreichung von Acidum arsenicosum oder Brompraeparaten und unter Umständen die Anwendung der Hydrotherapie von Nutzen.

SAALFELD.

Herrenalb, im württembergischen Schwarzwalde 330 m hoch geschützt gelegener Luftkurort mit Wasserheilanstalt.

W.

Herzflaschen sind Geräthe der Krankenpflege, kleine Behältnisse, welche zur Aufnahme kühlenden Materials bestimmt sind und die selten nur mit Eis, gewöhnlich mit kühlem Wasser angefüllt werden. Sie werden, an Schnüren um den Hals gehängt, auf der Herzgegend getragen und zwar je nach dem Grade der gewünschten Einwirkung entweder unmittelbar auf dieser aufruhend oder durch Zwischenschichten von Stoffen von ihr getrennt. Die aus Gummistoff bereiteten weichen Beutel bedürfen einer praeformirten Fläche, wie die metallenen, nicht; sie sind um vieles zweckmässiger als die metallenen Behältnisse, da sie sich der Körperoberfläche inniger anschmiegen und weniger beim Tragen belästigen als diese; nur sind sie wegen ihrer schnelleren Abnutzung wie alle Gummigeräthe kostspieliger.

Die Herzflaschen finden überall, bei eigentlichen Affectionen des Herzens wie bei nervösen Erregungszuständen, Anwendung, wo die Indication vorliegt, durch eine mässige, aber andauernde antithermische Einwirkung die über das normale Maass gesteigerte Frequenz der Herzaction herabzusetzen und zu mildern.

MENDELSOHN.

Herzhypertrophie. Die einfache oder Erstarkungshypertrophie ohne Nebenerscheinungen tritt zumeist bei erhöhten Ansprüchen an die Herzkraft ein. Sie gleicht der Zunahme der Muskelmasse des Herzens bei Thieren, welche durch ihre Lebensweise eine grössere Muskelarbeit ausführen, wie das Wild und insbesondere die Vögel. Durch Uebung entsteht sie wie die Zunahme der willkürlichen Skeletmuskeln durch Gymnastik und bildet sich bei mangelnder Uebung ohne Nachtheile wieder zurück, lässt sich aber ebenso wieder hervorrufen, wenn nicht Ernährungsstörungen oder Alter es hindern. Diese Erstarkungshypertrophie des Herzens lässt sich auch bei Beschädigung desselben durch vorausgegangene und geheilte Krankheiten, Klappenfehler etc. erreichen, und kann dann zu compensatorischer Leistung herangezogen werden. Nur selten ist sie aber eine für sich allein bestehende Erscheinung. In der Regel ist ihr eine Dehnung der Herzwand durch allmähliche oder plötzliche Erhöhung des intracordialen Druckes mit Erweiterung einzelner oder sämmtlicher Hohl-

räume des Herzens vorhergegangen, dilatative Hypertrophie. Die Ursache ist intracordialen Druckerhöhung sind Stromhindernisse, welche eine Rückstauung linken oder rechten Herzen bedingen, wobei das Muskelgewebe der Kammern und kammern, wenn es nicht stark genug ist, oder die Einwirkung zu plötzlich erfolgt eine Dehnung erfahren kann. Diese Stromhindernisse können eine wahre Plethora oder Polyaemie in Folge von Ueberernährung sein. In der Schwangerschaft tritt eine physiologische Hypertrophie und Dilatation des Herzens durch Zunahme der Blutmenge und Arbeitserhöhung ein. Diese „Arbeitshypertrophie und -Dilatation" bildet sich schnell zurück, sobald die Blutmasse nach der Entbindung eine Abnahme erfährt.

Hieran schliesst sich gleichfalls als Arbeitshypertrophie an die Hypertrophie in Folge übermässiger Getränke, bei Bier, täglicher Aufnahme von 8—10 und mehr, bei Brauern bis 20 Litern (Münchener Bierherz), Momente, welche jedem zur Dilatation und Hypertrophie führen. Dabei dürfte der Alkohol weniger zur Hypertrophie als zu anderweitiger Ernährungsstörung und Degeneration des Herzmuskels Veranlassung geben. Von aetiologischer Bedeutung sind ferner längere zu grosse Körperanstrengungen, welche zuerst zur Dilatation und dann zur Hypertrophie führen, namentlich bei Lastträgern (Tübinger Herz), oder einmalige übermässige Muskelüberanstrengungen durch forcirte Gymnastik, athletische Kunststücke, anstrengende Märsche unter schwerer Belastung (Soldaten), endlich in Folge von forcirten Bergtouren, Radfahren, Reiten und anderen Ueberanstrengungen des Herzens. Weiterhin bilden Veranlassung zu Dilatation und Hypertrophie jene Veränderungen im Herzen, welche den Zu- und Abfluss des Bluts beeinträchtigen, Insufficienz der Klappen und Stenose der Ostien, oder Stromhindernisse jenseits des Herzens im Gefässapparat, bedingt durch Erweiterung und Verengerung der Gefässe, Aneurysmen, Verengerung des Aortenbogens, Arteriosklerose oder Compression grösseren Gefässe durch Geschwülste, Exsudate etc., so der Karotiden durch Hypertrophie der Schilddrüse oder durch andere Tumoren; ferner können sie durch Verödung grösserer Capillarbezirke, insbesondere in Lungen und Nieren bei Emphysem, Schrumpfniere etc. hervorgerufen werden, zumeist ohne Dilatation, oder durch Einengung des Lungenkreislaufs bei Missbildung des Thorax und Erkrankung der Wirbelsäule. Endlich bildet sich, wenn auch selten und nur erblicher Disposition, eine Hypertrophie aus durch erhöhte Herzaction an sich, sogenannte nervöse oder hysterische Palpitationen, bei Morbus Basedowii in Folge fortgesetzter geistiger oder geschlechtlicher Aufregung. Die Herzhypertrophie verursacht ausser Palpitationen nur geringe Erscheinungen. Erst wenn wieder durch erhöhte Ansprüche an die Herzkraft neue Dehnungen der Herzwand stattfinden, welche die bestehende Hypertrophie nicht mehr zu compensiren vermag, oder in Folge dauernd erhöhter Arbeitsleistung eine Ermüdung des Herzens eintritt, kann es zu Kreislaufstörungen kommen, welche eine neue Hypertrophie und Vermehrung der Muskelmasse manchmal wieder zu überwinden vermag. Im Alter und nach Krankheiten schwächen Ernährungsstörungen die Herzkraft und führen zu weiteren Dehnungen, welche keine Compensation mehr durch eine nachfolgende Hypertrophie erhalten. Es stellen sich vollkommene Insufficienz des Herzmuskels, Störung des hydrostatischen Gleichgewichts im Kreislaufe, Stauung im nervösen Apparat, Insufficienz des Herzmuskels ein. Der letale Ausgang wird durch Hydrops und Herzlähmung herbeigeführt. In verschiedenen Formen der Hypertrophie, so beim Säuferherzen, bei Kyphoskoliose kann der Tod plötzlich durch Erlahmung der Herzkraft von den Centralorganen aus eintreten, ohne Veränderungen am Herzmuskel zu erzeugen.

Die Prognose hängt also wesentlich von der Entfernbarkeit der die Hypertrophie erzeugenden Ursachen, der Erhaltung der Hypertrophie, wenn sie eine compensatorische ist, und von dem möglichen Fernhalten und Fernbleiben aller jener Zustände ab, welche eine Kraftabnahme und Dehnung des Herzmuskels bedingen.

Die Möglichkeit einer Rückbildung der Arbeitshypertrophie der willkürlichen Muskeln, sowie insbesondere auch der Hypertrophie und Dilatation des Herzens bei Schwangeren, ist eine Thatsache, welche bei der Behandlung nicht vergessen werden darf, namentlich bei der Plethora, Ueberanstrengung und Arbeitshypertrophie ohne zu grosse Dehnung der Herzwand, und wo keine entzündlichen oder degenerativen Vorgänge im Herzmuskel vorhanden sind. Bestehen Kreislaufstörungen, welche eine erhöhte Arbeitsleistung des Herzens bedingen, so ist die Hypertrophie eine rein compensatorische, und die Aufgabe ist, dieselbe vielmehr zu erhalten, nicht aber

schwächen. Diese Prophylaxis wäre dann insoweit eine diaetetisch-mechanische, als es gilt, neue Dehnungen der Herzwand zu verhüten und eine Herzkraft zu erhalten, welche nothwendig ist, Stromhindernisse zu überwinden und die bestehende Dilatation zu compensiren. Schwieriger ist die Behandlung der durch Ueberanstrengung, mechanischen Insult und schwere Arbeit entstandenen Hypertrophie. Schonung, Ruhe, Fernhaltung aller physischen und psychischen Erregungsursachen, Regelung der Diaet und Bewegung, überhaupt eine angemessene Krankenpflege bilden die Grundlage derselben. Kommt es zu überwiegender Dilatation und Insufficienz des Muskels, so bestimmen diese die Behandlung. Die Hypertrophie in Folge von Ueberernährung und Vermehrung der Blutmasse, Plethora vera, verhält sich in ihren ersten Stadien zweifellos wie die Herzhypertrophie bei Schwangerschaft. Sie kann sich zurückbilden wie diese, wenn die Ursache zu wirken aufhört. Verbot der schwelgerischen Lebensweise, der übermässigen Nahrungsaufnahme, der Alkoholaufnahme in den Getränken, des Tabakrauchens, leiten die Behandlung ein. Hat die Ueberernährung bereits zu allgemeiner Fettleibigkeit* und Fettherz geführt, so tritt die Behandlung dieser ein, und die Rückbildung der Hypertrophie des Herzens erfolgt unter derselben Regelung der Kost und Beschränkung der Flüssigkeitsaufnahme. Die Aufnahme von Flüssigkeit soll das physiologische Maass von 1500 ccm innerhalb 24 Stunden in keiner Weise überschreiten. In der Regel ist es nothwendig, in den ersten 6—8 Wochen dasselbe langsam unter allmählicher Gewöhnung des Kranken auf 1200—1000 ccm und noch weiter herabzusetzen und auf diesem Maasse längere Zeit zu unterhalten. Dabei ist auf die Grösse des Patienten, des Gefässapparates und seiner Körperoberfläche in Bezug auf die davon abhängige Verdunstungsgrösse, sowie auf seine Lungencapazität Rücksicht zu nehmen. Auch ist jede reichlichere Nahrungsaufnahme zu vermeiden, die vorgeschriebenen Speisen dürfen nur in kleineren Portionen und öfters eingenommen werden. Bei nicht bestehender Fettleibigkeit kann die Kost eine mehr gemischte sein. Grössere körperliche Anstrengungen hat der Kranke ebenso zu vermeiden wie zu grosse Ruhe, und ein gewisses Maass von Muskelthätigkeit, am geeignetsten kleinere Spaziergänge, zumeist auf ebenen Wegen, in frischer Luft sind unbedingt nothwendig. Die Grenze, wie weit dieselben auszudehnen, die Zeit, die Vormittags- und späteren Nachmittagsstunden, auf welche sie zu verlegen sind, ist für den einzelnen Fall besonders zu bestimmen und richtet sich nach der Erregbarkeit des Herzmuskels und Neigung zu stärkeren Palpitationen. Nach grösseren Mahlzeiten, vorzüglich Mittags oder Abends, ist eine einstündige Ruhe anzuordnen, und jegliche Körperanstrengung und geistige Thätigkeit absolut zu verbieten.

Sind die Erscheinungen ausgebreiteter Dilatation und Insufficienz des Herzmuskels in Folge degenerativer oder anderweitiger entzündlicher Processe in demselben eingetreten, so richtet sich die Behandlung nach den Grundsätzen, welche bei der Behandlung dieser maassgebend sind. Ergiebt sich endlich durch Anamnese und Untersuchung, dass nervöse Einflüsse vorzüglich eine erhöhte Herzaction bedingen und zu Hypertrophie des Muskels geführt haben, so sind diese, so weit es möglich ist, zu bekämpfen, und namentlich jede geschlechtliche Aufregung und Excesse aufs Strengste zu verbieten. Gegen hysterische und andere nervöse Erregungszustände des Herzens tritt die Behandlung der denselben zu Grunde liegenden Krankheiten ein.

OERTEL.

Herzklappenfehler, chronische Endocarditis. Herzfehler sind Beschädigungen der Klappenvorrichtungen des Herzens, durch welche entweder ein vollkommener Abschluss der Kammer nach aussen nicht mehr möglich ist: die Insufficienz der Klappen: oder welche die Eingangs- und Ausgangsöffnungen der Kammer verengen: die Stenose der Ostien. Die häufigste Ursache der Klappenfehler des linken Herzens und der damit verbundenen chronischen Endocarditis ist die acute Endocarditis* verrucosa. In langsamer chronischer Entwicklung entstehen aber auch Klappenfehler, wenn die durch Alter, Gicht, Alkoholismus, Syphilis etc. bedingte Endarteritis, Arteriitis deformans und Atheromatose von der Aorta aus auf den Klappenapparat übergreift und Verdickung, Schrumpfung und Verkalkung der Klappen erzeugt. Häufig geben noch chronische Nephritis, selten körperliche Ueberanstrengungen und Traumen zu Klappenfehlern Veranlassung. Hereditäre Disposition ist kaum zu bezweifeln. Endlich kann eine Insufficienz intacter Klappen dadurch entstehen, dass das betreffende Ostium durch zu starke Dilatation des Ventrikels sich erweitert hat und die Klappen

nunmehr die vergrösserte Oeffnung nicht mehr zu schliessen vermögen: relative Insufficienz. Andererseits kann die Function der Klappen ungenügend werden, wenn die Papillarmuskeln sich unvollständig zusammenziehen und eine ausreichende Spannung der Klappensegel nicht erfolgt: functionelle Insufficienz. Die Klappenfehler des rechten Herzens sind fast ausnahmslos angeborene. Am häufigsten ist die relative Insufficienz der Tricuspidalis in Folge hochgradiger Erweiterung des rechten Ventrikels durch abnorm grossen Widerstand im kleinen Kreislauf, verursacht durch einen Klappenfehler des linken Herzens. Die Folgen eines Klappenfehlers [illegible] durch Mehrarbeit des Herzens, durch Accommodation desselben an den Klappenfehler oder Compensation, zum grossen Theile zumal im Ruhezustande ausgeglichen werden. Die Accommodation des Herzens erfolgt bei der Insufficienz der Klappen und Stenose der Ostien durch Hypertrophie des linken Herzens, welcher bei der Insufficienz meistens eine grössere Dilatation kurze Zeit vorausging, während bei der Stenose die Dilatation einen grösseren Umfang erreicht und die Hypertrophie erst später und langsamer zu Stande kommt. Der rechte Ventrikel ist an der Herstellung der Accommodation oder Compensation nur bei Mitralfehlern betheiligt. Ist der linke Ventrikel für die ihm obliegende Arbeit zu schwach, so kann das Herz dem Klappenfehler sich nicht mehr accommodiren.

Erforderlich zur Accommodation oder Compensation ist: Bei Insufficienz der Mitralklappen: Dilatation und Hypertrophie des ganzen linken Herzens, Erhöhung des Druckes der Vorhof- oder Ventrikelcontractionen, Verkürzung der Zeit der Zusammenziehung. Bei höheren Graden des Fehlers kommt unter stärkerer Dilatation des linken Vorhofs hinzu: Hypertrophie und Dilatation des rechten Ventrikels mit Erhöhung des systolischen Druckes in demselben; Dilatation des rechten Ventrikels entsteht erst als Folge der gestörten Accommodation. Insufficienz der Aortaklappen: Dilatation und Hypertrophie des linken Ventrikels bei Verkürzung der Zeit der Ventrikelerschlaffung, Erhöhung des systolischen Ventrikeldruckes, das Arteriensystem ist erweitert, Vermehrung der arteriellen Blutmengen, grosse Druckschwankungen im Gefässsystem durch den Rückstrom des Blutes aus der Aorta, wobei aber der mittlere Gefässdruck unverändert bleibt, bei sehr hohen Graden systolischer Venenpuls und leichte Dyspnoë in Folge von Lungencompression. Hypertrophie des rechten Ventrikels, kenntlich eventuell an der Verstärkung des zweiten Pulmonaltons, ist Zeichen der Accommodations- oder Compensationsstörung. Stenose des Ostium venosum sinistrum geringen Grades bei Hypertrophie ohne Dilatation des linken Vorhofs, Erhöhung des systolischen Vorhofdruckes, Verkürzung der Systole, Verlängerung der Diastole des linken Ventrikels; hohen Grades Hypertrophie mit Dilatation des linken Vorhofs, Hypertrophie ohne Dilatation der rechten Kammer, Verkürzung der Systole, Verlängerung der Diastole des linken Ventrikels. Stenose des Ostium der Aorta: Hypertrophie ohne Dilatation des linken Ventrikels, in schweren Fällen auch Ausbildung dieser, Erhöhung des systolischen Ventrikeldruckes, Verlängerung der Systole, Verkürzung der Diastole des Ventrikels. Der compensatorische Ausgleich erfolgt in der Regel ohne Zuthun, indess nicht immer, in manchen Fällen bleiben Accommodation und Compensation ungenügend. In anderen Fällen tritt eine Abschwächung einer bestehenden Accommodation ein durch Ernährungsstörungen verschiedener Art, anaemische Zustände, übermässige Fettbildung, Sklerose der ernährenden Gefässcapillaren des Herzens, Stauungsdruck, Ueberanstrengung oder recidivirende Endokarditiden, seltener durch wirkliche Muskelerkrankung. Bei länger bestehenden Herzfehlern kann eine allmählich zunehmende Ermüdung zur Abnahme der Herzkraft führen. Klinisch hat man als Zeichen der gestörten Accommodation oder Compensation: zunehmende Dyspnoë, Steigerung der Herzerregung, ausgebreitete Stauung, Cyanose, leichte Oedeme um die Knöchel, Stauungsalbuminurie etc. angenommen. Diese Erscheinungen zeigen aber bereits eine ziemlich weit vorgeschrittene Accommodationsstörung oder den Verlust der Accommodation an. Objectiv ist eine Accommodationsstörung bereits eingetreten, sobald sich die ersten Zeichen der Insufficienz des linken Ventrikels geltend machen. Eine Abnahme der Accommodation bei Mitralinsufficienz besteht schon, sobald der rechte Ventrikel sich dilatirt zeigt, und bei Schlussunfähigkeit der Aortaklappen, wenn eine Hypertrophie des rechten Ventrikels durch Verstärkung des zweiten Pulmonaltons nachweisbar ist. Subjectiv kennzeichnet sich der Zustand einer beginnenden Accommodationsstörung durch immer rascheres Eintreten der Dyspnoë und Herzerregung,

Herzklopfen, Beklemmung, Druck auf der Brust etc. nach geringer Anstrengung oder Aufregung, Treppensteigen oder anderer leichter Muskelarbeit, Zunahme der Pulsfrequenz und Abnahme der Qualität des Pulses, deutlicher hervortretende Cyanose, Störung in der Verdauung, Schwindelanfälle, Verminderung der Urinsecretion, aber noch eher Albuminurie, dabei häufig leicht eintretende Transspiration, zugleich mit Abnahme der Körpertemperatur, kalte Extremitäten, Neigung zu Frost. Die schon stark herabgesetzte Blutmenge im arteriellen System reicht nur noch in der Ruhe für die Ernährung des Körpers und Herzens aus, das Herz vermag sich aber grösseren Anstrengungen nicht mehr zu unterziehen. Erst nach längerem Bestehen und allmählicher Zunahme dieser Erscheinungen bilden sich jene Symptome aus, die man gewöhnlich als Zeichen einer Compensationsstörung ansieht, die aber in Wirklichkeit eine bereits weit vorgeschrittene anzeigen. Schwerer überwindbar als die Störungen der Insufficienz der Klappen sind jene der Stenose der Ostien, und unter diesen die des linken Ostium venosum in Folge der geringen Muskelmasse des linken Vorhofes. Ebenso erleidet das Herz bei dieser früher eine Einbusse seiner Accommodationsfähigkeit als bei jenen. Im weiteren Verlaufe steigern sich unter Zunahme der Insufficienz des Herzmuskels die Symptome und treten neue hinzu. Jede Accommodation oder Compensation ist allmählich aufgehoben worden, das hydrostatische Gleichgewicht im Kreislaufe vollständig zu Verlust gegangen. Immer mehr nehmen die Stauungen in den Lungen und den Körpervenen zu, mit Cyanose der Schleimhäute und der äusseren Haut, immer mächtiger wird die Blutüberfüllung der inneren Organe, Albuminurie und Oedeme stellen sich ein. Es kommt zu wirklicher Nephritis, Thrombose in den Arterien der Lungen, des Gehirns und der Extremitäten, Embolie der Nierenarterien, haemorrhagischem Niereninfarct, Milzinfarct, Gehirnblutungen und psychischen Störungen, besonders bei Aorteninsufficienz und gleichzeitigen Atheromen der Gehirnarterien. Endlich erfolgt der Tod unter Hydrops, Ascites, Hydrothorax und Herzlähmung.

Wo Schmerzen in der Herzgegend eintreten, ist eine genaue Beobachtung des Kranken und Erwägung aller Umstände nothwendig, um ein verhängnissvolles Uebersehen einer zugleich bestehenden Sklerose der Coronararterien* zu vermeiden.

Prognostisch sind nach der günstigeren Accommodation und nach dem Grade ihrer Vollständigkeit die Insufficienzen günstiger zu beurtheilen als die Stenosen, bei welchen die Accommodation immer nur eine ungenügende und kurz andauernde ist. Von den Insufficienzen selbst bietet die Schlussunfähigkeit der Mitralklappen bessere Verhältnisse als die der Aorta. Die Mitralinsufficienz erfordert bei gleichem Grade des Defects und der Grösse der Rückstauung des Blutes nur etwa $^3/_5$ Arbeit von jener, welche durch die Aorteninsufficienz nothwendig wird. Die Dilatation des Herzens ist bei Mitralinsufficienz geringer als bei Aorteninsufficienz, und die Dilatation des Arteriensystems fehlt. Im Uebrigen kann die Aorteninsufficienz oft viele Jahre hindurch gut compensirt sich verhalten; dagegen können grössere eingetretene Accommodationsstörungen nicht mehr leicht zum Schwinden gebracht werden. Unter den Stenosen ermöglicht die Aortenstenose durch die zur Verfügung stehende Muskelmasse des linken Ventrikels noch eine ziemlich gute Accommodation im Gegensatz zur Mitralstenose, bei welcher eingerissene schwere Störungen seltener ausgeglichen werden können. Von den Herzfehlern des rechten Herzens lässt nur die relative Insufficienz der Tricuspidalis bei Klappenfehlern des linken Herzens, wenn das Herz sich an sie accommodirt hat oder der linksseitige Klappenfehler selbst nur ein relativer oder functioneller ist, eine günstigere Prognose zu. Im Ganzen sind sie nur symptomatischer Behandlung zugänglich, Bradykardie*.

Prophylaxis. Die Bildung von Klappenfehlern im Verlauf der Endocarditis sind wir weder beim Gelenkrheumatismus noch sonst zu verhüten im Stande. Die Salicylsäure vermag nur die Dauer des Gelenkrheumatismus abzukürzen und damit die Gefahr der Entstehung eines Klappenfehlers zu verringern, aber nicht aufzuheben. Auch die sklerosirende Endocarditis können wir durch Diaet oder antisyphilitische Behandlung beeinflussen, ohne indess sicher die Klappen intact zu erhalten. Die Prophylaxis hat sich vielmehr auf die bereits accommodirten Klappenfehler zu erstrecken. Das Schicksal eines Kranken mit Klappenfehler ist ganz und gar von dem Kräftezustande seines Herzmuskels abhängig. Soll das Leben in relativer Gesundheit fortbestehen, so muss das Herz soviel an Kraft gewinnen, dass es den Kreislauf noch ausreichend unterhalten kann. Die Zeit, innerhalb welcher dies geschieht, wird je

nach den einzelnen Verhältnissen von einigen Wochen auf mehrere Monate sich ausdehnen können. Während dieser Zeit ist Ruhe, soviel wie möglich Bettruhe, Schonung und kräftigende Ernährung unter Vermeidung jeglicher alkoholhaltiger Getränke das allein Nothwendige; neben dieser Krankenpflege können nur roborirende Mittel und Eisenpraeparate noch Verwendung finden. Nur da, wo auch dann nach längerer Zeit die Accommodation des Herzens sich nicht oder nur unvollständig einstellt, wo jede Anstrengung oder Bewegung Dyspnoë und Herzklopfen hervorruft, der Puls beschleunigt, klein und arrhythmisch bleibt und die Diurese andauernd ungenügend ist, kann von Digitalis und Strophanthus Gebrauch gemacht werden. Gewöhnlich erholt sich das Herz unter ihrem Einfluss, wenn auch langsam, zuletzt doch so weit, dass es ausser den circulatorischen zugleich auch anderen nicht allzuhohen Anforderungen des Lebens genügen kann. Später, wenn bei gewöhnlichen Anstrengungen und Körperbewegungen nicht sofort Druck auf der Brust, Athembeschwerden und Herzklopfen eintreten, kann man allmählich auch versuchen, durch mechanische Behandlung etc. die Herzkraft weiter zu erhöhen, zugleich auch die körperliche und geistige Thätigkeit genau zu reguliren, da das Maass seiner Leistungsfähigkeit im Ganzen immer unter der Norm liegt. Kinder sollen durch den Schulbesuch nicht angestrengt und übermüdet werden, sondern viel im Freien sich aufhalten und von zu anstrengenden Spielen und Turnunterricht ferngehalten werden. Bei einer Berufswahl bringe der Beruf den Kranken nicht zu sehr in eine sitzende Lebensweise, spanne aber seine Kräfte durch körperliche Anstrengung und Bewegung nicht zu hoch an. Wo eine zu geringe Muskelthätigkeit vorhanden ist, muss ausreichende Bewegung in freien Stunden, Spaziergänge auf ebenen und wenig ansteigenden Wegen, Gebirgsaufenthalt, aber ohne grössere Bergtouren, Aufenthalt an Terrain-Kurorten, und zu Hause Zimmergymnastik, aber ohne Turngeräthe, Hanteln oder Uebungen an einem guten Widerstandsapparate dringend empfohlen werden. Des Tabakrauchens, alkoholischer Getränke, starken Thee's und Kaffee's, sexueller Aufregungen muss der Kranke sich gänzlich enthalten. Eine rheumatische Disposition wird man durch warme Bäder, mineral- und kohlensäurehaltige Bäder soviel wie möglich zu tilgen versuchen. Auch die mit der Blutaufstauung in den Lungen zusammenhängenden Bronchitiden machen, namentlich im Herbst und Winter, einen Aufenthalt in einem südlichen Klima wiederholt nothwendig.

Prophylaktische Behandlung bei bestehender Compensation. Es wäre gefährlich zu glauben, dass ein Kranker, dessen Herz sich einem Klappenfehler vollständig accommodirt hat, wenn er nur eine gewisse Schonung seines Kräftezustandes und seiner Kreislaufverhältnisse beobachtet, keiner besonderen Aufmerksamkeit oder Behandlung bedürfe. Ein nur zu bald eintretender Verlust der Accommodation wäre die sichere Folge.

In der Diaet muss Alles, was den Kreislauf belastet, vermieden werden, wie es für die Ernährung* chronisch Herzkranker angegeben ist.

Was die körperliche Thätigkeit anbelangt, so ist übergrosse und Vermeidung jeder grösseren Thätigkeit gleich gefährlich. Die Accommodation geht unter länger dauernder Anstrengung nicht selten rasch verloren. Zu demselben Resultate führt aber auch die Vermeidung jeder einigermaassen grösseren Körperbewegung. Der Kranke muss neben entsprechender Ruhe zu täglichen Spaziergängen angehalten werden unter geringer Steigung 10—15°, am besten an einem Terrainkurorte*. Die Zeit der Spaziergänge kann mit öfterer Unterbrechung, Ruhepausen bis auf 2 Stunden ausgedehnt werden. Grosse Anstrengungen dagegen, die hier leicht rasches und hohes Ansteigen des intracordialen Druckes und der Spannung der Herzwand zur Folge haben, sind zu untersagen. Ebenso sind lang andauernde, anstrengende Geistesthätigkeit und psychische Aufregungen, namentlich sexuelle, zu verbieten. Förderlich für die Erhaltung der Accommodation sind ferner Gymnastik und Bäder, Gymnastik besonders, wenn die Bewegung im Freien durch ungünstige Witterung oder andere Verhältnisse nicht ausführbar ist. Sonst ist die länger andauernde Geh- und Steigbewegung, verbunden mit tiefer Athmung in frischer, staubfreier Luft, Wald- und Gebirgsluft, der nur auf eine kurze Zeit beschränkten Gymnastik im Zimmer oder in gymnastischen Sälen weitaus vorzuziehen. Bei der Gymnastik muss auf die Athmung besonders Rücksicht genommen werden: Ausübung der Bewegung während der Inspiration, Rückgang in die Ausgangsstellung bei der Exspiration. Nie darf bei zurückgehaltenem Athem eine Bewegung vollzogen werden. Wo Zander'sche Institute vor-

handen sind, ist ihr Besuch anzurathen. Weiterhin wirken Bäder vortheilhaft auf das Herz ein. Vor den gewöhnlichen warmen Bädern verdienen kohlensäurehaltige oder Salzbäder den Vorzug. Die kohlensäurereichen Thermalbäder (Cudowa, Nauheim etc.) entsprechen am besten den vorliegenden Indicationen.

Endlich ist den Kranken ein Wechsel des Klimas zumeist von Nutzen, im Sommer Aufenthalt in den Bergen, im Winter ist der Süden zu empfehlen. Genaue Vorschriften über Diaet, Aufenthalt im Freien, Gehen und Steigen sind dabei unerlässlich. Schlecht ist die Gepflogenheit, den Kranken im Sommer fortzuschicken, am meisten in die Schweiz, ihn dort Gesellschaften sich anschliessen und Spaziergänge machen zu lassen. Es wird meist zu rasch und zu lange ohne Ruhepause gegangen, zu steil gestiegen, zu viel gesprochen während des Gehens und Steigens, wo der Kranke seine Lunge zum Athmen braucht, sich aber zumeist aus falscher Scham diesen Schädlichkeiten nicht entzieht. Die Folgen sind dann die denkbar schlimmsten.

Behandlung der Compensations-Störungen der ungenügenden, noch nicht vollständig eingetretenen oder abgeschwächten Accommodation. Die Erscheinungen, unter welchen Störungen der Accommodation objectiv und subjectiv sich kenntlich machen, treten weitaus früher auf als jene, unter welchen man Compensationsstörungen, die aber bereits den Verlust einer Compensation kennzeichnen, anzunehmen pflegt. Die Behandlung ist fast ausschliesslich die diaetetisch-mechanische und richtet sich nach dem Grade der Abnahme der Herzkraft. Sie hat in gleicher Weise Geltung für Insufficienz und Stenose; nur dürfte sie bei letzterer noch strenger einzuhalten sein. Die Grundsätze sind immer: Vermeidung jeder Ueberlastung des Kreislaufes und Vermehrung der Herzarbeit, Vermeidung von Druck und Lageveränderung des Herzens durch den stärker gefüllten Magen, möglichste Alkoholvermeidung.

Mechanische Behandlung. Bei einem grossen Theile der Herzfehler richtet sich die Compensation zweifellos von selbst ein; aber ebenso zweifellos erreicht dieselbe in einer beträchtlichen Zahl nicht den genügenden Grad, sondern bleibt unter demselben. Ernährung und Wachsthum des Herzmuskels entsprechen der Mehrforderung nicht. Dieser Zustand ändert sich nur durch zeitweise Erregung motorischer Impulse, welche kräftigere Contractionen auslösen und schliesslich zu der nothwendigen Hypertrophie führen. Wird in einem solchen Falle strenge Ruhe eingehalten, jede einigermaassen grössere Muskelarbeit verboten, und kommt noch unzweckmässige Ernährung, übermässige Aufnahme von Flüssigkeit (Milchkur) hinzu, so bildet sich eine ausreichende Accommodation selten mehr aus, der Zustand der Insufficienz nimmt mehr und mehr überhand, bis die erst noch theilweise bestandene Compensation schliesslich vollständig verloren gegangen ist, und das Leben nur noch durch medicamentöse Behandlung einige Zeit hinausgefristet werden kann. In solchen Compensationsstörungen liegt die dringendste Indication für die mechanische Behandlung vor. Für die Insufficienz der Klappen des linken Herzens ist die Anwendung der mechanischen Methode wesentlich dieselbe wie bei der Insufficienz des Herzmuskels. Die methodische Erregung hat in der vorsichtigsten Weise zu geschehen, erst Gehen in der Ebene, kürzere oder längere Strecken, dann abwechselnd mit etwas ansteigenden Wegen, bis 10° Steigung, weiterhin vorwiegend diese und mehr ansteigende Wege bis 15° Steigung, mit oftmaligen Ruhepausen und regelmässigem Athmen. Der Kranke muss sofort stehen bleiben, sobald sich stärkeres Herzklopfen und Athembeschwerden einstellen, bevor es noch zu eigentlicher Dyspnoë gekommen ist. Bei der mechanischen Behandlung der Stenosen ist noch grössere Vorsicht nothwendig. Raschere und energischere Contractionen des Herzmuskels haben hier nicht, wie bei der Insufficienz eine bessere Entleerung der Vorkammer und Kammer zur Folge und fördern nicht die Circulation, sondern bewirken das Gegentheil, die Entleerung wird eine unvollständigere, die Stauung grösser. Unter langsamem Gehen in der Ebene, später erst auf nur wenig ansteigenden Wegen, unter tiefem Athmen, gleichmässiger Vertheilung der Schritte nach der Respiration, 1—2 Schritte je nach der Lungencapacität auf die Inspiration und ebensoviel auf die Exspiration, öfteren Ruhepausen als sie bei der Insufficienz der Klappen nothwendig sind, lösen sich nur wenig beschleunigte, aber kräftigere Contractionen aus, als bei absoluter Ruhe. Der Blutstrom wird ausgiebiger durch das stenosirte Ostium geschafft, wobei die kräftigeren Saugbewegungen der Lunge durch die tiefen Inspirationen fördernd mitwirken. Unterstützt wird ferner die Systole durch saccadirtes Athmen während des langsamen Gehens, 3—5 Minuten lang. Der Effect ist Abnahme der Stauung, bessere

Füllung des Arteriensystems, Erhöhung der allgemeinen Ernährung, bezw. des Herzens. Erzielung einer compensatorischen Hypertrophie.

Unter der gleichen Vorsicht ist die Heilgymnastik in Anwendung zu bringen. Die Uebungen sollen nie Dyspnoë erzeugen, alle stoss- und ruckweisen energischen Bewegungen sind zu vermeiden. Die active Bewegung ohne Hanteln wird während der Inspiration ausgeführt und in die Ausgangsstellung während der Exspiration zurückgegangen. Beugebewegungen mit Compression des Thorax und der Bauchhöhle sollen vermieden werden. Die Widerstandsbewegungen mit Zander'schen Maschinen oder unter Leitung eines geübten Gymnasten dürfen den einfachen activen Bewegungen erst folgen oder an ihre Stelle treten, wenn das Herz sich hinlänglich gekräftigt hat und dieselben ausnahmslos ohne Herzklopfen und Athembeschwerden ertragen werden. Wo die Bewegungen der Arme, namentlich das Erheben der Arme, beim Kranken Dyspnoë, Druck auf der Brust und Schmerz (Herzschmerz) verursachen, muss von der gymnastischen Methode ganz Abstand genommen werden. Solche Kranke sind auch gewöhnlich nicht im Stande, sich selbst zu frisiren oder zu rasiren und aus der Anamnese lässt sich deshalb oft schon die Contraïndication ableiten. Nach einer grösseren Nahrungsaufnahme, Mittagessen, muss immer für eine längere als 1 Stunde, absolute Ruhe gehalten werden.

Bei der Anwendung der Bäder geht man von einfach warmen Bädern zu Sool- und dann zu kohlensäurehaltigen Bädern (Nauheim, Cudowa, Kissingen etc.) über und lässt erst mit Unterbrechung von 2 und 1 Tagen, später 2 Tage hintereinander und 1 tägiger Pause die Bäder nehmen. Dabei sind immer mit dem Bad die Gehe- und Steigbewegung und die Heilgymnastik zu verbinden.

Behandlung des Compensations-Verlustes. Unter allmählicher Steigerung der vorausgegangenen subjectiven und objectiven Symptome treten als charakteristische Erscheinung Albuminurie und Oedem auf. Während bei der einfachen Insufficienz des Herzmuskels ohne Klappenfehler die mechanische Behandlung durch das Auftreten von Albuminurie und Oedem häufig nur eine vorsichtige Beschränkung verlangt, fallen sie bei Klappenfehlern mit verlorener Accommodation, Albuminurie und Oedem sofort ständig aus, und es tritt für sie die medicamentöse Behandlung ein. Die Indicationen für die diaetetische Behandlung bleiben unverändert, bei schwerem Darniederliegen darf sich die Ernährung nur auf flüssige Speisen beschränken, welche reichend eiweisshaltige und eiweissersparende Stoffe enthalten, Suppen mit Fleisch, Beeftea, Gallerten, Gelées von Kalbsfüssen, Brand'schen Fleischextract, Pepton- und Albumosenpraeparate, Leim, Eierweisswasser, Buttermilch. Aber auch hinreichend fettbildende Stoffe müssen zugeführt werden, vorzüglich Kohlehydrate, Zucker, Mehl in Form von Mehlsuppen, Schleimsuppen, Mehlbrei (Mus), Griesbrei, Reis in Milch oder zuckerhaltige Saucen, Fruchtsäfte, Crême-Arten, Compote, dann als Getränke Thee, Kaffee, Chocolade, Cacao, Milch, Bier, Wein etc.; stärkere alte Weine nur als erregende und Reizmittel, wie in gleichem Sinne wirkende Arzneimittel. In der Mehrzahl der Fälle beschränkt sich anfangs die medicamentöse Behandlung, wenn die Circulationsstörungen unter dem Compensations- oder Accommodationsverlust noch nicht zu weit vorgeschritten sind, auf die Anwendung der Digitalis und der anderen Herzmittel bei vollkommener Ruhe, Bettruhe des Kranken. Es gelingt dann noch oftmals, eine Accommodation des Herzens an den Klappenfehler auf mehr oder weniger lange Zeit wieder herzustellen, bezw. soweit zu kräftigen, dass nach einiger Zeit die weitere Erstarkung des Herzmuskels und die Compensation zuerst durch Bäder, dann durch die mechanische Behandlung, namentlich durch die Geh- und Steigbewegung und Gymnastik, vervollständigt werden kann. Wo die günstige Wirkung der Digitalis auch unter längerer und wiederholter Anwendung ausbleibt, ist wahrscheinlich das Stromhinderniss grösser, als dass es selbst durch verstärkte Contractionskraft vom Herzen überwunden werden könnte. In anderen Fällen bestehen Ernährungs- und Degenerationsveränderungen am Herzen, welche keine Steigerung seiner Arbeitskraft mehr ermöglichen. Man kann dann nur noch versuchen, unter Ruhe und Ernährung durch wiederholte Digitalisanwendung eine kräftigere Herzthätigkeit ohne eine wirkliche Accommodation zu erreichen, was auch öfters gelingt. Die Digitalis in den verschiedenen Formen ihrer Anwendungsweise setzt in kleinen Dosen die Pulsfrequenz herab, steigert die Energie der Herzcontraction und den Blutdruck; dadurch grössere Füllung des Arteriensystems, Erhöhung der Ernährung des Herzmuskels selbst, Verminderung der Belastung der Lungen und

Venensystems, Erleichterung der Athmung, Steigerung der Harnsecretion. Eine Besserung kann in einigen Tagen oder mehreren Wochen eintreten. Verabreichung, am besten in Pulverform, mit kleinen Dosen beginnend, 0,05—0,1 *pro dosi* und 5 Pulver im Tage, 2—3 stündlich ein Pulver (0,25—0,5 *pro die*). Man giebt das Mittel 2—3 Tage hintereinander und macht dann eine grössere Pause (4—6 Tage), die Wirkung abwartend, um dasselbe, wenn noch nothwendig, zu wiederholen. Man kann in dieser Weise mehrmals von dem Mittel Gebrauch machen. Bei jahrelang bestehenden Herzfehlern und Kranken im vorgeschrittenen Alter, wo keine dauernde Accommodation mehr zu erreichen ist, kann das Mittel, wenn es ertragen wird, in der angegebenen Form alle 10—14 Tage oder 3 Wochen (2—3 Tage hintereinander 5 Pulver zu je 0,1 g) die Herzthätigkeit lange Zeit, $^1/_2$—1 Jahr, in Stand setzen, den Kreislauf der Ernährung und die Lebensfunctionen genügend zu unterhalten. Länger als 3 Wochen darf dabei das Mittel selten ausgesetzt werden. Eine weitere, sehr gebräuchliche Anwendung der Digitalis ist das Infusum, 1,5—2,0 auf 150,0 Flüssigkeit, 2—3 stündlich ein Esslöffel, bis die volle Digitaliswirkung erzielt ist. Die Tinctur ist weniger wirksam. Man wendet sie an, wo bei mässiger Herzinsufficienz ein längerer Gebrauch der Digitalis nothwendig wird. Die Digitalinpraeparate sind in ihrer Wirkung unsicher. Wenn als Zeichen der cumulirenden Wirkung der Digitalis Intoxicationssymptome eintreten, so ist durch Reizmittel, starke Weine, Cognac, schwarzen Kaffee etc. einem weiteren Sinken der Herzthätigkeit vorzubeugen. Ueberwachung des Kranken ist daher bei Digitalisgebrauch immer nothwendig. Uebrigens werden selbst grosse Dosen, bis 5 Gramm und mehr, von manchen noch gut vertragen. Wenn die Digitalis von Anfang an Uebelkeit oder Erbrechen hervorruft, kann man noch einen Wechsel in der Form versuchen, oder dieselbe im Klystier (Infus von 0,5—1,0 auf 50,0) verabreichen lassen. Bleibt die Nebenwirkung auch so nicht aus, so muss von dem Mittel Abstand genommen werden.

Ein anderes Herzmittel, weniger nachhaltig in seiner Wirkung als Digitalis, ist Strophanthus hispidus in Tinctur, 2—10—16 Tropfen dreimal im Tage, empfohlen auch in Combination mit Digitalistinctur bei schweren Compensationsstörungen und Herzschwäche, wo Gefahr im Verzug wäre. Doch ist die Wirkung selten die dem Mittel zugeschriebene. Das Strophanthinum purissimum (Merck), zu 0,002—0,004 für den Tag, ist noch nicht genügend erprobt. Ferner zählen hierher die Koffeïnpraeparate, Coffeinum citricum, Coffeinum natro-salicylicum und Coffeinum natro-benzoicum in Pulvern 0,2—0,3 alle 2 Stunden und 5mal im Tage. Zu den Herzmitteln zählt ferner, aber in seiner Wirkung nicht immer sicher, die Convallaria majalis, in einem Infuse 0,5 auf 120,0, davon 5—6mal einen Esslöffel im Tage. Wenig wirksam und nicht ungefährlich dagegen ist das schwefelsaure Sparteïn.

Herzklopfen, anfallsweise oder beständig, namentlich bei Aorteninsufficienz, wird durch Eis, Herzflasche* oder Kühlapparat von Leiter günstig beeinflusst und oft vollständig unterdrückt. In leichteren Fällen auch Bromnatrium, nicht das Kalisalz, Aqua Laurocerasi mit oder ohne Tinctura Digitalis; in schweren Fällen ist Morphium kaum zu entbehren.

Grosse Beachtung verlangt der Herzschmerz, der stenokardische Anfall, da er nicht nervöse Erregung, sondern Sklerose der Coronararterien* zur Ursache hat und umsichtige Behandlung nothwendig macht. Erleichterung verschafft hier Nitroglycerin, auch wenn Degenerations-Zustände bestehen. Die Athemnoth bessert sich häufig schon durch Reduction der Flüssigkeitsaufnahme und Vertheilung der Nahrung in mehrere kleine Portionen. Auch durch die Digitalis vermindert sich häufig die Dyspnoë, und durch Morphium, innerlich und subcutan, kann dem Kranken besonders in den letzten dyspnoischen Zuständen grosse Erleichterung verschafft werden. In diesem Stadium ist mit dem Morphium nicht mehr zu sparen. Chloralhydrat ist manchmal von Nutzen, verlangt aber grosse Vorsicht; auch Chloralamid zeigt gute Erfolge. Ausserdem unterstützen Senfpapier, Senfteig, heisse Umschläge, heisse Handbäder, Fussbäder mit Senfmehl, Salz und Asche, dann namentlich trockene Schröpfköpfe, 20 und mehr, die Wirkung der internen Medication. Als palliatives Mittel gilt Liquor Ammonii anisatus. Ebenso wird Plumbum aceticum in grossen Dosen mit 0,03—0,05 Gramm Opium alle 2—3 Stunden gegeben. Einathmungen von Amylnitrit, bei stärkster Dyspnoë und drohendem Lungenoedem empfohlen, haben keine Bedeutung. Endlich vermag ein stärkeres Drasticum, Infusum

Sennae compositum, Gummigutt etc. durch reichliche wässerige Ausleerungen eine anhaltende Erleichterung zu schaffen.

Erweist sich bei Oedemen die Digitalis nicht mehr wirksam, so tritt zur Herabsetzung der Flüssigkeitsaufnahme die allgemeine medicamentöse Behandlung. Vollständige Ruhe, Bettruhe, wenn möglich horizontale Lagerung, Einwickelung der geschwollenen Arme und Beine durch Flanellbinden. Leider erhöht aber diese Massregel häufig durch Verminderung von Wasseraustritt aus dem hydraemischen Blut die meist hochgradige Dyspnoë recht peinlich, und das Athmen wird erst wieder frei, wenn es zu einer grösseren serösen Transsudation kommt. Von medicamentösen Mitteln sind jetzt die Diuretica mit oder ohne Digitalis zu versuchen. Die besten Mittel, Kalium aceticum, Tartarus boraxatus, Squilla etc. werden zumeist in einem Digitalisinfus verbunden. Ihre Wirkung ist leider häufig keine besonders hervortretende. Eine bessere Wirkung dagegen erzielt man durch Theobretin oder Theobrominum natro-salicylicum in Lösung oder in Pulver. In der ersteren Form lässt man innerhalb 24 Stunden 5—6 g auf 150 Flüssigkeit, am besten Wasser, 10—20 Cognac, je nachdem man zugleich erregend auf das Herz einwirken will, und Zuckersirup, unter Vermeidung von einem sauer reagirenden oder bald sauer werdenden Corrigens, wie Fruchtsäfte etc., verbrauchen, da das Doppelsalz durch dieselben zersetzt und ein Theil des Theobromins unlöslich wird. Von Pulvern zu 0,5—1,0 g, die nicht zu lange aufbewahrt werden dürfen, kann man längere Zeit hindurch 1—3 Stück im Tage geben und 1 g Diuretin gleich mit 0,1 Digitalis zur Anwendung bringen. Nicht selten folgt, sobald das Nierenepithel nicht schon zu weit entartet ist, eine Ausscheidung von 2—3 Liter Urin und mehr. Auch Kalomel vermag die Diurese bei hydropischen Herzkranken ganz besonders anzuregen, als Pulver von 0,2, seltener 0,3 täglich 3mal, mehrere Tage hintereinander (3—6). Die Wirkung ist eine nachhaltigere, wenn man nicht sofort bei Beginn der Diurese das Mittel aussetzt; enorme Wassermassen können dabei durch den Harn entleert werden. Bei schwacher Herzthätigkeit unterstützt Digitalis, 0,05—0,1 dem Kalomel zugesetzt, die Wirkung. Leider bleibt in einigen Fällen die diuretische Wirkung des Kalomels aus und es treten Salivation oder hartnäckige Diarrhoen ein, die ein sofortiges Aussetzen verlangen.

Versagen die diuretischen Mittel, kommt es zu Hydrothorax, Ascites, Anasarca, so kann durch Punction und vorsichtige Skarificationen der Haut ein reichlicher Abfluss von Serum erzielt und Erleichterung verschafft werden. Von Pilokarpin, heissen Luft-Dampfbädern, heissen Einpackungen ist in Rücksicht auf die Herzschwäche und Dyspnoë der Kranken in der Regel kein genügend ausgiebiger Gebrauch zu machen. Andererseits tritt auf der stark gespannten Haut über den Oedemen keine Schweisssecretion mehr ein (Oertel), sodass auch, wo die Bäder ertragen werden, die Wasserausscheidung eine sehr unzureichende ist.

Ohnmacht und Schwindelanfälle als Folgezustände von Gehirnanaemie, am häufigsten bei Aorten-Stenose, verschwinden nicht selten durch horizontale Lagerung und Reizmittel, wie Cognac, Aether, Wein; und wenn sie durch Stauungen hervorgerufen werden, sind ableitende Mittel, Senfpapier, Abführmittel in Anwendung zu ziehen. Schwächezuständen wird man durch Reizmittel, Thee, starke Weine, Cognac (kein Champagner) und Excitantien, Aether, Kampher, Valeriana, Castoreum, Moschus begegnen. Kampher kann in 1,0 bis 1,5 g für den Tag, so weit es der Magen verträgt, Wochen lang gegeben werden; rasch, aber nur vorübergehend wirken die Kamphereinspritzungen (0,5 Oleum camphoratum), ebenso die Aetherinjectionen. Tritt Collaps ein, so kann man noch energischere Versuche mit diesen Mitteln, namentlich den subcutanen, machen, dabei innerlich Aether und Cognac. Ueber die letzten schweren Stunden hilft Morphium hinweg.

OERTEL.

Herzklopfen. Die Patienten spüren den Herzschlag an der Brustwand, haben die Empfindung von Unruhe in der Herzgegend und damit verknüpft sich ein gewisser Grad von ängstlichem Gefühl. Diese subjectiven Erscheinungen können sich bis zu den schwersten Formen der Beklemmung, des Lufthungers, der Todesangst steigern. Beschleunigte Herzaction, verstärkten Ictus cordis an der Brustwand ohne jede Beimischung subjectiven Unbehagens wird man kaum mit dem klinischen Begriff des Herzklopfens bezeichnen dürfen. Objectiv wahrnehmbare Beschleunigung, Verstärkung des Stosses ist meistens zugesellt. Die Ursachen des Herzklopfens sind

ordentlich verschieden; jene zu beachten und ihnen nachzuspüren ist wichtig, weil die Therapie womöglich dem Grundleiden entgegenarbeiten soll.

Bei Gesunden kommt Herzklopfen nach starken, ungewohnten körperlichen Anstrengungen und nach überraschenden psychischen Erregungen, namentlich schreckhafter Art vor. Bleibt es an diese natürlichen Ursachen gebunden und hält es sich dabei in bescheidenen Grenzen, so wird es nicht zum Gegenstand ärztlicher Fürsorge. Manchmal kommt es jedoch zu beunruhigenden Graden von Herzklopfen. Dieses steht dann zwar im Vordergrund der Erscheinungen, doch gesellen sich andere Symptome hinzu: Luftmangel, Angstgefühl, Cyanose, hämmernder Kopfschmerz, Schwäche der Muskeln, Uebelkeit, Ohnmachtsanwandlungen; der Puls wird klein und jagend. Das Gesammtbild ist beunruhigend. In der That handelt es sich um einen acuten Anfall von Herzschwäche. Angestrengte Märsche, sportliche Paradeleistungen, ungewohnte Bergtouren — ein Theil der unter „Bergkrankheit*“ beschriebenen Zustände gehört hierher — lösen den Anfall aus. Sein Beginn schliesst sich nicht immer unmittelbar an die Anstrengung an; seine Dauer beträgt Viertelstunden, Stunden und Tage, theils uno continuo, theils mit Unterbrechungen. Die Behandlung besteht in absoluter Ruhiglagerung mit leicht erhöhter Stellung des Oberkörpers, Entlastung von allen beschwerenden Kleidungsstücken, leichtem Frottiren der Glieder, schluckweise Verabreichung von Cognac und anderer Excitantia, Application von Senfpflaster auf der Brust; in schwereren Fällen sind subcutane Injectionen von Kampheröl, Aether etc. am Platze, im äussersten Nothfalle darf ein Aderlass versucht werden. Im Allgemeinen hüte man sich vor schwereren Eingriffen. Ruhe ist die Hauptsache. Vor Wiederholung der Ueberanstrengung ist dringend zu warnen.

Es giebt Menschen, welche im Allgemeinen gesund sind und dennoch nach Anstrengungen leichter und anhaltender Herzklopfen bekommen, als andere Individuen unter gleichen Lebensbedingungen. Es verräth sich hierin eine gewisse Minderwerthigkeit des Circulationsapparates: angeborene oder durch frühere Verweichlichung anerzogene Schwäche des Herzens, Enge des Aortensystems. Es gilt bei diesen Individuen, durch vorbeugende Maassregeln spätere Erkrankung an Arteriosklerose und Herzdehnung, zu welchen sie neigen, zu verhüten. Die Behandlung besteht 1. in Abwendung schädlicher Einflüsse. Als solche ist alles zu betrachten, was wegen Benöthigung schnelleren Kreislaufes dem Herzen plötzliche und starke Inanspruchnahme seiner Reservekräfte zumuthet und was das Herz zu stärkerer Action antreibt, ohne dass fruchtbringende Arbeit dadurch geleistet wird. Zu meiden sind daher: plötzliche starke Anstrengungen, wie Heben schwerer Lasten, Erklettern steiler Berge, schnelles Treppensteigen, gehäufte Cohabitationen. Zu beschränken, womöglich zu meiden sind: Alkohol, Kaffee, Thee, Tabak und sämmtliche arzneiliche Herzreizmittel, wie Digitalis, Strophanthus, Kampher, Aether und dergl. 2. In systematischer Uebung und Schulung des Herzens durch langsame Gewöhnung an stärkere Arbeit: Zimmergymnastik, Turnen, Rudern, Schwimmen, vorsichtige Bergtouren — alles ohne Uebertreibung. Die modernen medico-mechanischen Massnahmen — gleichgiltig welchen Namen sie tragen — sind ohne Vortheil; sie schaden mehr als sie nützen. Sie sind für Krüppel, aber nicht für Gesunde, welche sich prophylaktisch abhärten wollen. Ihre Anwendung suggerirt diesen Leuten, dass sie krank seien und macht sie zu unheilbaren Hypochondern und Neurasthenikern.

Eine grosse Anzahl von Krankheiten der Circulations-, Respirations-, Abdominalorgane haben gemeinsam, dass zur Gewinnung von Sauerstoff Hilfskräfte mobil gemacht werden müssen; sie bestehen in stärkerer Erregung der Athmung und des Herzens. Steigen die Ansprüche an die Sauerstoffzufuhr, so kommt es zu subjectiver und objectiver Dyspnoë und zu Herzklopfen. Letzteres drängt sich um so mehr vor, je mehr das Herz selbst erkrankte und pflegt auch bei Haemoglobinverarmung sehr ausgesprochen zu sein. Handelt es sich um Herzklopfen, welches wirklich von Anstrengungen abhängig und nicht etwa rein nervösen Ursprungs ist, so ist dasselbe ein Zeichen, dass die jeweilige Anstrengung für den augenblicklichen Kräftezustand des Herzens zu gross war. Vernachlässigung dieser Warnung und Fortführung gleichbemessener Anstrengungen würde die Gefahr der Herzschwäche bedingen. Die Anstrengungen sind daher unter dem Maasse zu halten, welches zu Herzklopfen führt. Im Uebrigen steht die Behandlung des Herzklopfen bedingenden Leidens im Vordergrund. Tritt bei Herzkranken (Herzklappenfehler, Myocarditis, Degeneration, secundäre Herzveränderungen bei Nephritis, Emphysem, Arterien-

erkrankungen etc.) das Herzklopfen in wechselndem Maasse und nach immer bedeutenderen körperlichen Anstrengungen und schliesslich anscheinend ohne äussere Veranlassung auf, so ist dieses in der Regel ein erstes und wichtiges Zeichen nahender Compensationsstörung. Beachtet man das Zeichen, so lassen sich schwerere Compensationsstörungen mit Oedemen häufig vermeiden. Absolute Bettruhe, verbunden mit kalten Umschlägen oder Eisblase in der Herzgegend führt häufig schon ohne arzneiliche Verordnung zum Ziele; häufige kleine Mahlzeiten sollen an die Stelle weniger grosser treten; Flüssigkeit ist einzuschränken, für Stuhlgang zu sorgen. Weichen die Beschwerden nicht sofort, so sind mittlere Gaben von Digitalis, Scilla, Strophanthus, Adonis vernalis, Koffeïn am Platze und die Behandlung fällt dann weiterhin mit derjenigen bei voll ausgebildeten Compensationsstörungen zusammen. Ausser den durch nahende Compensationsstörung des Herzens und durch relative Ueberanstrengung ausgelösten Anfällen von Herzklopfen kommt bei Herzkranken eine Form von Herzklopfen vor, welche von rein nervösen Impulsen abhängig ist und nicht durch stärkere Ansprüche an die Arbeitsleistung des Herzens bedingt ist. Diese Form, nervöses Herzklopfen der Herzkranken, ist ungemein häufig und fast regelmässig mit anderen Zeichen hysterischer oder neurasthenischer Verfassung verbunden. Das bei jedem Anlass, oft schon bei dem Gedanken an eine bevorstehende Unterhaltung, einen Besuch u. dgl. ausbrechende Herzklopfen peinigt die Kranken sehr und macht sie oft zu unbrauchbaren Mitgliedern der Gesellschaft, zu Quälgeistern der Familie und Aerzte, zu Stammgästen der Badeorte. Die subjectiven Beschwerden überragen weit die objective Bedeutung der Circulationsstörung, welche völlig ausgeglichen sein kann. Die Anfälle sind bald nur minuten-, bald stundenlang, sie verknüpfen sich bald mit kaum beschleunigter, bald mit erheblich beschleunigter Reaction, sodass man geradezu von paroxysmaler Tachykardie reden kann.

Betreffs der Behandlung ist an die Spitze zu stellen, dass das nervöse Herzklopfen der Herzkranken unter keinen Umständen mit Digitalis in irgend welcher Form oder mit ähnlich wirkenden Mitteln behandelt werden darf. Das wäre geradezu ein Kunstfehler! Die einzig richtige Behandlung besteht in systematischer Gewöhnung an Arbeit bis zu dem vom Arzte im besonderen Falle als zuträglich zu schätzenden Maasse. Auch hier sei vor Massage, Widerstandsgymnastik u. dgl. dringend gewarnt. Der natürliche Gebrauch der Muskeln ist viel heilsamer und bringt die Kranken viel eher zur Ueberzeugung, dass sie eigentlich durchaus nicht so herzschwach und leistungsunfähig sind, wie sie glaubten. Mit dem rückkehrenden Bewusstsein der Kraft hört das Herzklopfen von selbst auf. Mit methodischer Muskelschulung sind andere, das Nervensystem günstig beeinflussende Maassregeln zweckmässig zu verknüpfen: kalte Abreibungen, prolongirte Bäder, namentlich Kohlensäurebäder, viel Aufenthalt im Freien, namentlich in warmen, schattigen Orten auf mässiger Höhe. Die Nahrungsaufnahme ist sehr regelmässig zu gestalten; die Menge richte sich nach dem Fettbestande des Körpers. Dieselbe muss je nach Umständen vergrössert oder verringert werden. Alkoholica, Thee, Kaffee, Tabak sind sehr einzuschränken. Von Arzneimitteln wird man häufig Valeriana und andere indifferente, suggestiv wirkende Mittel mit Vortheil im Anfall verwenden. Bedeutungsvoller sind Brompraeparate, welche bei diesen nervösen Herzkranken kaum zu entbehren sind und den Vorzug vor allen anderen Narcotica verdienen.

Ausser den durch relative Ueberanstrengung und den durch nervöse Impulse bedingten Anfällen von Herzklopfen giebt es auch Mischformen beider. Ein Theil der Anfälle von Angina* pectoris gehört hierher. Es ist Sache des Arztes, in solchen Mischformen den Antheil der beiden genannten Componenten herauszuerkennen. Die Therapie hat je nachdem den einen oder anderen der bezeichneten Wege zu bevorzugen.

Nervöses Herzklopfen bei herzgesunden Menschen kommt am häufigsten bei Hysterischen und Neurasthenikern, oft auch bei Hypochondrischen und Melancholischen, ferner auch sehr häufig bei Menschen, welche man ohne Zuertheilung einer Diagnose einfach nervös nennt, vor. Es tritt bald mehr in Form der subjectiven Empfindung des Herzklopfens, bald in Form wirklich stark beschleunigter und verstärkter Herzaction auf; bald an gewisse Tageszeiten gebunden, bald irregulär, oft häufig im Anschluss an Mahlzeiten, andere Male gerade umgekehrt im hungrigen Zustande oder bei der Defaecation; bei Frauen gesteigert zur Zeit der Periode, mit besonderer Vorliebe im Alter des Climacteriums. Charakteristisch ist, dass die Anfälle unabhängig von einer das Herz belastenden körperlichen Anstrengung

treten; ja sogar häufig wird Anstrengung vortrefflich ertragen; aber körperliche Ruhe bei geistiger Arbeit, das Stubenhocken und selbst Faullenzen bringen den Anfall. Zu dem nervösen Herzklopfen gehört auch: Tachykardie bei Morbus Basedowii, sowie theilweise paroxysmale Tachykardie, Angina pectoris und Herzklappenfehler. Ausser den eigentlichen Neurosen schaffen Blutarmuth, kümmerlicher Ernährungszustand in Folge von Ausschweifungen, Appetitlosigkeit, aber auch Neigung zur Corpulenz, Diabetes, Gicht, Magen- und Darmkrankheiten, Excesse in Venere die Disposition. Vielfach ist auch das Herzklopfen der Tuberculösen hierher zu rechnen. Das Herz ist gesund.

Die Behandlung hat in erster Stelle das Grundleiden zu berücksichtigen und daher können gegen das nervöse Herzklopfen die allerverschiedensten Kuren in Betracht kommen: Eisenpraeparate, Mastkur,entfettende Diaet, Ersatz einer kohlenhydratreichen durch kohlenhydratarme Kost (bei Diabetes), Marienbader, Karlsbader, Kissinger und andere Trinkkuren, Höhenluft, Seebäder, Kohlensäurebäder, Moorbäder, salinische und vegetabilische Abführmittel u. s. w. Man sieht, dass es vor allem auf die richtige Erkennung der das Herzklopfen veranlassenden Momente ankommt. Fast in allen diesen Fällen wird es zweckmässig sein, neben der an bestimmte Organe oder an den allgemeinen Stoffwechsel sich wendenden Therapie zu abhärtenden Proceduren zu greifen: Kaltwasserbehandlung mit ihren mannichfachen Modificationen, Entfernung aus aufreibender Thätigkeit, strenge und vernünftige Eintheilung des Tages, Sorge für reichlichen Schlaf, täglich ermüdende, aber nicht übermüdende Muskelthätigkeit und dergl. stehen obenan. Dem einen oder anderen wird auch die suggestive Wirkung des elektrischen Stroms gute Dienste thun, namentlich als statische Elektricität und elektrisches Bad. Was klimatische Kuren betrifft, so ist zu erwähnen, dass im Allgemeinen von Menschen mit nervösem Herzklopfen, aber gesundem Herz warme Höhenorte am besten ertragen werden; feuchte, enge Thäler sind zu meiden; der Meeresstrand bietet keine Vortheile vor den Bergeshöhen, eher Nachtheile. Wenn nicht bestimmte Complicationen bezw. Grundkrankheiten nach anderen Orten weisen, finden sich schöne Erfolge auf Schweizer Höhen von 1800—2000 Metern und mehr. Von Medicamenten stehen auch hier, wie bei dem nervösen Herzklopfen der Herzkranken, Brompraeparate obenan. Das Kalisalz braucht nicht gescheut zu werden. Auch die ganze Phalanx der übrigen Nervina ist gleichmässig im Gebrauch: Morphium, Kodeïn, Zinksalze, Nitrite, Cocaïn, Atropin, Stramonium, Akonit etc. In einzelnen Fällen hilft dieses oder jenes, oft wunderbar und dauernd, in den meisten Fällen versagen sie oder helfen unvollständig oder coupiren 2—3 Anfälle, um die folgenden unbeeinflusst zu lassen oder zu verstärken. Vor den eigentlichen Herzmitteln, Digitalis an der Spitze, sei dringend gewarnt.

Als toxisches Herzklopfen sind wohl gewisse bei Magen- und Darmkrankheiten ausgelöste Anfälle, Autointoxication, ferner das Herzklopfen nach grösseren Mahlzeiten, als Theil dessen, was man als „Verdauungsfieber“ beschreibt, das Herzklopfen bei Nierenkranken zu bezeichnen. Vor Allem ist zu nennen das Herzklopfen nach grösseren Mengen alkoholischer Getränke und sehr häufig nach Kaffee- und Theemissbrauch, nach Nicotinmissbrauch, bei Morphinisten, Cocaïnisten, nach dem immer häufiger werdenden Missbrauch von anderen Nervina, wie Antipyrin, Phenacetin, Antifebrin etc., ferner ruft bei einzelnen Menschen der Genuss bestimmter Speisen Herzklopfen hervor, z. B. der Genuss frischer Champignons, alten Käses etc. Es bestehen da merkwürdige Idiosynkrasien, dahin gehört z. B. auch die Empfindlichkeit gegen kohlensaure Getränke, welche bei einzelnen Individuen Rauschgefühl und Herzklopfen erzeugen. Das toxische Herzklopfen ex ingestis, vor Allem bei Nicotinvergiftung, ist bei entsprechender Entziehung ausserordentlich leicht heilbar. Allerdings verlangt häufig das schwer zerrüttete Nervensystem besondere Behandlung.

v. NOORDEN.

Herzkranken-Ernährung. Die Ernährung der Kranken wird sich zu richten haben: 1. nach den mechanischen Verhältnissen des Circulationsapparates, der Grösse der Kreislaufsstörungen, der bereits bestehenden Belastung des venösen Apparates bezw. der Verrückung des hydrostatischen Gleichgewichts und endlich nach der noch vorhandenen Herzkraft; 2. wird der Ernährungszustand des Kranken, sein Eiweiss- und Fettbestand die Zusammensetzung der Nahrung bestimmen und 3. wird nach der Beschaffenheit des Blutes, der normalen oder subnormalen Con-

centration desselben, Anaemie, Hydraemie, seröse Plethora, sowie nach der Function fähigkeit des Harnapparates die Flüssigkeitsaufnahme zu regeln sein.

I. Quantität der Nahrung. Die erste Aufgabe wird es sein, so wenig wie möglich Speisen und Getränke auf einmal aufnehmen zu lassen (Oertel). Durch stärkere, selbst von der Norm noch nicht weit abweichende Nahrungsaufnahme werden bei vorgeschrittenen Circulationsstörungen, namentlich bei beschränkten Raumverhältnissen im Thorax und Abdomen, das Zwerchfell schon zu weit nach aufwärts gedrängt, die Herzspitze nach oben und aussen verrückt und die grossen Gefässstämme in eine solche Lage gebracht, dass der Zu- und Abfluss des Blutes dadurch mehr oder weniger behindert wird.

Wo Kreislaufstörungen bereits vorhanden sind, kann man beobachten, dass der Blutdruck nach dem Essen und Trinken nicht steigt, sondern sogar eine Abnahme erkennen lässt. Der venöse und Lymphapparat füllen sich rasch mit der resorbirten Flüssigkeit. Der meist dilatirte, mit verminderter Kraft arbeitende rechte Ventrikel kann das Blut nicht mehr genügend in die Lungen fortschaffen, oder derselbe hat sich je nach der Beschädigung des Herzens, wie bei dem grössten Theile der Klappenfehler, Einengung des Lungenkreislaufs u. s. w. schon früher in den Lungen aufgestaut, während der insufficiente linke Ventrikel nur gleich geringe Blutmengen in die Aorta zu entleeren vermag. Die Belastung des Gefässapparates durch eine grössere Mahlzeit, selbst eine nicht ausserhalb des Gewöhnlichen liegende, ist immer eine länger andauernde und wesentlich von der Entlastung der Blutmasse von Wasser durch die Nieren abhängig. Wo aber unter dem Einflusse der Insufficienz des Herzmuskels durch Zunahme des Druckes in den Venen, Abnahme des Aortendruckes und Verlangsamung des Nierenkreislaufes auch Hemmungen in der Harnsecretion eingetreten sind, wird nur wenig Harn und in längeren Intervallen ausgeschieden, und die Ueberfüllung des Gefässapparates wird auch noch von dieser Seite aus unterhalten. Der menschliche Circulationsapparat hat zwar eine grosse Fähigkeit, sich den jeweiligen Blutverhältnissen zu adaptiren, allein dieselbe ist hier bereits weit über das gewöhnliche Maass angespannt, und alle compensatorischen Einrichtungen sind zur Aufnahme von aufgestautem Blut und Flüssigkeit überhaupt fast vollständig aufgebraucht. Der Herzkranke, wie der Mensch überhaupt, bedarf nicht unserer gewöhnlich so reichlichen Mahlzeiten, namentlich wenn er nicht mehr in den Jahren der Entwickelung und des Wachsthums steht. Wir essen viel zu viel, nehmen zu häufig und viel zu grosse Mengen von eiweissreichen und fettbildenden Stoffen auf. Das Eiweiss findet keine nutzbare Verwendung und Umwandlung in Organeiweiss, sondern wird zerlegt, wobei seine Abspaltungsproducte, wenn sie nicht vollständig oxydirt werden, wieder die Ursache für andere Krankheiten, wie die harnsaure Diathese abgeben, während der Ueberschuss von Fett und Kohlehydraten als Fett aufgespeichert und von Nachtheil wird. Von den Speisen haben die Suppen am wenigsten Verwendung zu finden und dürfen nur in acuten Krankheiten und wo besondere Umstände consistentere Nahrung verbieten oder bei unüberwindlicher Angewöhnung in kleinen Mengen verabreicht werden.

Bei der Zerlegung der Mahlzeiten in mehrere kleine, 5—6, und Trennung der festen Speisen von den Getränken besteht durchaus keine Gefahr der Aufzehrung von Körperfett, welche als eine unliebsame Entfettung anzusehen ist. Ob das absolut nothwendige Quantum von fettbildenden Stoffen innerhalb 24 Stunden in wenigen grossen Portionen oder mehreren kleinen eingeführt wird, bleibt sich gleich. Für die Grösse der Reduction ist das Quantum der vorher gewohnten Nahrungsaufnahme maassgebend. Der Kranke muss, wenn er ein Vielesser war, langsam daran gewöhnt werden, weniger zu essen und zu trinken, da die plötzliche Verminderung unangenehm empfunden wird und dann meist von nervösen Schwächezuständen begleitet ist. Man verfährt daher am besten anfangs in der Weise, dass man den Kranken, so oft es angeht, etwas geniessen lässt, 1—2 stündlich, und dann die Pausen zwischen der Verabreichung der Speisen und Getränke länger und die Portionen dieser kleiner macht. Auch kann es nothwendig werden, wenn die Erhaltung des momentanen Kräftezustandes immer wieder die Aufnahme grösserer Mengen von Nährmaterial in den Circulationsapparat verlangt, von Zeit zu Zeit immer wieder grössere Mahlzeiten einzulegen, bis die Natur des Kranken an die Aufnahme des nöthigen Nahrungsbedarfes in nur kleinen Portionen sich gewöhnt hat. Wo im Laufe der Behandlung neue schwere Belastungen des venösen Apparates eine

stehen, verschafft das Aussetzen einer Hauptmahlzeit, des Mittagessens, ausserordentliche Erleichterung und kann selbst mehrere Tage hintereinander, 4—6—8 Tage, ohne Beeinträchtigung des Kräftezustandes fortgesetzt werden; man lässt Nachmittags für das Ausfallen des Mittagessens nur eine Kleinigkeit an Brot, 30—50 g, etc. mehr geniessen als sonst, während die Abendmahlzeit gleich gross bleibt. Der Erfolg der dadurch erzielten Entlastung des Kreislaufes ist meist ein ganz auffallender, Herzbewegung und Respiration werden wieder frei, die Oppression auf der Brust verschwindet. Ganz schlimm ist es in solchen Fällen, wenn der Arzt kräftigende, reichliche Ernährung empfiehlt und dadurch den venösen Apparat noch mehr überfüllt, schwere, beängstigende Erscheinungen dadurch hervorruft und dieselben dann durch Arzneimittel fruchtlos zu bekämpfen versucht.

Einen bedeutenden Ausschlag bei der Correction der Kreislaufstörungen giebt die Menge der aufzunehmenden Getränke. Die Grösse des Quantums, welche zugelassen werden kann, richtet sich nach der Leistungsfähigkeit des Circulations- und Harnapparates, worüber Differenzbestimmungen der Flüssigkeitsbilanz* Aufschluss verschaffen. Die innerhalb 24 Stunden zu gestattende Flüssigkeitsmenge dürfte je nach der Körpergrösse zwischen 750 und 1500 ccm festzustellen sein. Aenderungen in Plus und Minus werden durch die Jahreszeit, die Tagestemperatur und die Grösse der Muskelarbeit bestimmt. Die Menge des Getränkes wird wie die der festen Speisen in kleinen Portionen verabreicht und, wo das Quantum mehr als 150 (selten 200) ccm beträgt, von den Speisen getrennt und erst etwa eine Stunde später zugelassen. Aufsparen der gestatteten Flüssigkeit und Genuss auf ein- oder zweimal ist selbstverständlich streng zu untersagen. Die Zerlegung der Mahlzeiten in mehrere kleinere, Trennung der festen Speisen von den Getränken, Reduction beider, und namentlich der letzteren, sind fundamentale Bedingungen in der Ernährung chronisch Herzkranker.

II. Qualität der Nahrungsmittel. Die Resorption der Nahrung ist bei Herzkranken mit vorgeschrittenen Kreislaufstörungen eine andere als bei Personen mit intactem Gefässapparate. Es ist schon ohne weitere experimentelle Untersuchung wahrscheinlich, wie auch Cohnheim annahm, dass bei Kreislaufstörungen, insufficientem Herzmuskel bezw. uncompensirten Herzfehlern eine Störung der Resorption um so sicherer eintritt, als durch Störung im hydrostatischen Gleichgewichte und durch die davon abhängigen Stauungen im venösen und Lymphapparate sowohl der Abfluss des Venenblutes als auch durch den positiven Druck in der Vena cava der Chylusstrom erschwert, mithin ein vicariirendes Eintreten der einen Bahn für die andere ausgeschlossen wird. Die Resorption des Eiweisses und des Zuckers erfolgt vom Darm aus durch die Blutbahnen, während das Fett von den Chylusgefässen aufgenommen wird und erst durch den Ductus thoracicus in den Blutstrom gelangt. Aus diesen Untersuchungen ergiebt sich nun, dass die Aufsaugung der Kohlehydrate am wenigsten beeinflusst wird und entweder gar nicht oder nur selten bei hochgradigen Störungen herabgesetzt ist. Es scheint überhaupt, dass bei Resorptionsstörungen die Resorption der Kohlehydrate erst zuletzt in Mitleidenschaft gezogen wird. Auch die Resorption des Eiweisses erweist sich als nur wenig gestört, und selbst bei schwer Kranken, bei welchen Hydrops und Ascites in schnellem Steigen begriffen sind, fällt die Eiweissausnutzung nur um wenige Procente ungünstiger aus als die Durchschnittszahlen (Rubner) ergeben. Dagegen ist die Aufsaugung des Fettes so erheblich beeinträchtigt, dass fast $^1/_5$ des genossenen Fettes im Kothe wieder erscheinen kann, und selbst 31,44 pCt. (Grassmann) als unausgenutzt wieder gefunden wurden. Die Ursache der Resorptionsstörung scheint dabei nicht bloss von der Rückstauung des venösen Blutes und der Lymphe abhängig zu sein, sondern vielmehr durch chronische Veränderungen in der Darmschleimhaut hervorgerufen zu werden, welche unter der anhaltenden Stauung in den Darmgefässen sich ausbilden. In Fällen, in welchen nach zeitweisem Verschwinden des Hydrops und reicher Diurese eine Compensation sich wieder auszubilden beginnt, kann die Fettresorption noch so hochgradig herabgesetzt sein wie auf der Höhe der vorausgegangenen Störung.

Die Zutheilung der Nährstoffe erfolgt nach dem Eiweiss- und Fettbestande des Kranken. Da es sich in erster Linie um Kräftigung des Herzmuskels handelt, darf die Eiweisszufuhr nie zu kurz bemessen werden. Da ferner die Erhaltung des Eiweisses im Körper vorzüglich wieder von dem Fettbestande desselben und von

der Aufnahme von fettbildenden Stoffen, namentlich der Kohlehydrate, absi so müssen diese immer in ausreichender Menge in der Nahrung enthalten Man wird daher einem mageren Kranken mit noch nicht zu weit vorgeschri Kreislaufsstörungen eine genügende Menge eiweissreicher Nahrung, Fleisch jeg Art und Zubereitung, Eier, Eierspeisen, Caviar, Fische, Austern u. s. w. öfters Tage in kleinen Portionen verabreichen lassen und dazu je nach dem Resorp vermögen des Darmes Fett und Kohlehydrate in einer Form, welche am wenig Ballast bildende Stoffe, Cellulose und andere unverdauliche Substanzen enthält, mit Fleisch, mit Butter oder mit gutem Schmalz zubereitete Speisen hinzufügen. steht Verdacht auf eine bereits vorhandene Beeinträchtigung der Resorption unter langen Dauer der Kreislaufstörungen, wird man statt der genannten fetthaltigen Spe mehr Kohlehydrate, Zucker, Zuckerbackwerk, feine Mehlspeisen, Honig, Bu brot mit Honig, Gefrornes u. s. w. geniessen lassen, lauter Stoffe, welche wen Koth bilden, daneben Obst, süsses Compot und Gemüse. In irrelevanten Fällen die Eintheilung so zu erfolgen, dass man das eine Mal von beiden Substanz weiss- und fettbildenden Stoffen, genügend grosse und dem Appetit zusag Mengen verabreicht, das andere Mal mehr Kohlehydrate, Brot und Backwerk wenig Fett neben eiweissreichen Speisen, Fleisch, Eier, Caviar etc. gegeben und hierin dem Appetit und der Geschmacksrichtung des Kranken so weit möglich Rechnung getragen wird. Auch rohes oder eingemachtes Obst kann werthet werden. Als Getränk kann man Morgens und Nachmittags leichten oder Thee mit Milch fast immer erlauben, dagegen ist Milch wegen ihres Wassergehaltes in allzu grossen Quantitäten durchaus nicht unschädlich. günstige Einfluss der Milch auf acut und chronisch erkrankte Nieren liegt in geringen Gehalt ihres Serums an Substanzen, welche das Parenchym derselben reizen vermögen. Die Hauptindication für eine grössere Verwendung der Milch in der Beschaffenheit des Verdauungsapparates. Diuretisch wirkt die Milch gar nicht. Cacao und Chocolade finden in ihrem grossen Gehalte an Kohlehydraten sowie in ihrer Beeinflussung der Darmbewegung Indication und Contraïndication für ihre Anwendung. Das beste Getränk wird immer gutes Trinkwasser sein. Kohlensäurereiche Wässer sind zumeist wegen der Auftreibung des Magens durch das Gas nur wenig zuträglich oder zu verbieten. Auch alkoholreiche Getränke sind so viel wie möglich zu meiden, da sie sklerotische und atheromatöse Processe fördern, und nur bei wirklichen Schwächezuständen wie Arzneimittel zuzulassen. Mit ihnen, namentlich mit Cognac, wird am meisten Missbrauch getrieben. Leichte weisse und rothe Weine mit Wasser sind den Kranken zweckmässig als Getränk zuzutheilen, dann namentlich Limonade, verschiedene Obstweine, endlich Bier, wo die Ernährungsverhältnisse ein kohlehydratreiches Getränk wünschenswerth erscheinen lassen. Auch beim Bier ist die Menge und der Alkoholgehalt wieder zu berücksichtigen. Unter richtigen Abwägen von eiweissreichen und fettbildenden Stoffen der Kost wird es immer gelingen, die Ernährung des Kranken in einer Weise zu regeln, dass er nicht nur einen normalen oder diesem nahestehenden Eiweiss- und Fettstand sich verschafft und erhält, sondern auch jenen Eiweissansatz, Hypertrophie und Hyperplasie der Muskelelemente seines Herzens ermöglicht, durch welche die erlittene Beschädigung des Herzens compensirt und das verloren gegangene hydrostatische Gleichgewicht in seinem Kreislaufe wieder hergestellt und erhalten werden kann. Bei den durch einen insufficienten Herzmuskel mit oder ohne Klappenfehler hervorgerufenen Störungen kann die Kostordnung für chronisch Herzkranke nicht in einer Formel aufgestellt werden, die für alle Fälle brauchbar wäre. Die nachfolgende Kostordnung enthält deshalb Minimal- und Maximalwerthe.

Kostordnung bei zugleich bestehender Fettleibigkeit. Da die Eiweissresorption nicht gestört ist, kann Eiweiss in vollkommen ausreichender Menge in die Kostordnung aufgenommen werden, Fett und Kohlehydrate je nach der Grösse des Fettbestandes und dem Fortschritte der Entfettung. Morgens 7—8 Uhr. Minimum: 120 ccm Kaffee oder Thee mit 30 ccm Milch. Keinen Zucker, etwas Saccharin, 25 g Weissbrod (eine halbe Semmel). 1 Ei oder 30 g Fleisch. Maximum: Zulage 5 g Zucker (1 Stückchen), 50 g kaltes oder warmes gebratenes, nicht fettes Fleisch oder mageren Schinken, Fisch (geräuchert) etc. Vormittags 10—11 Uhr. Minimum: 1 Glas leichten Weines oder Fleischbrühe 125 ccm oder Wasser, 1 weiches Ei oder 30—40 g kaltes oder warmes fettloses Fleisch oder mageren Schinken oder Fisch

oder 6 Austern oder 1 kleinen Esslöffel Caviar, nicht gesalzenen. Brot 20 g. Maximum: Zulage an Brot bis zu einer halben Semmel (30 g). Mittags 1 Uhr. Minimum: Gesottenes oder gebratenes Fleisch verschiedener Art und Zubereitung, Ochsenfleisch, Wildpret, nicht fettreiches Geflügel etc., 100 bis 150 g, etwas grünes Gemüse oder Compot, nicht süss, 50 g, grüner Salat 25 g, Brot (Graham) 20 g (eine halbe Semmel). Maximum: Zulage an Fisch, nicht fett und nicht fett bereitet, 50—100 g oder Erhöhung des Fleischquantums auf 150—200 g, 1 oder 2 Fleischsorten, Brot 30 g. Getränke: 150—200 ccm, Maximum 250 ccm, Wein und Wasser, Wasser 1 Stunde nach dem Essen oder, um eine allenfallsige Beeinträchtigung des Appetits und Nervenerregung zu vermeiden, anfangs, bis der Kranke sich daran gewöhnt hat, 50—100 ccm Wein während dem Essen, das Uebrige 1 Stunde später. Nachmittags 4—5 Uhr. 150 ccm Thee oder Kaffee mit Milch (nicht fettreicher), ohne Zucker oder mit etwas Saccharin oder eben so viel Wasser. Maximum: Zulage an Brot 30 g, Grahambrot, Semmel oder Kuchen, 1 Stückchen Zucker (5 g), 100 ccm Wasser. Abends 7 Uhr. Minimum: Fleisch verschiedener Art und Zubereitung, nicht fett, wie Mittag, 100—150 g. Salat 25 g oder Compot, nicht süss, 50 g. Brot 20 g. Maximum: 150—200 g Fleisch, Compot 100, Brot 30 g. Getränke in der gleichen Weise, wie Mittags, eingenommen, 200—250 und 300 ccm. Für die Nacht: Wenn nöthig 100—150 ccm Wasser. Obst: wenig zuckerreiches, Aepfel etc. in den Vor- und Nachmittagsstunden zwischen den Mahlzeiten in kleinen Quantitäten, 1—2 kleinere Stücke.

Kostordnung für nichtfette Kranke. Bei vorgeschrittenen Kreislaufsstörungen (Compensationsstörungen bei Herzfehlern etc.), wo die Resorption von Fett beträchtlich herabgesetzt ist, sind Fett, Butter u. s. w. zu vermeiden, dafür reichlich Kohlehydrate, Zucker und zuckerreiche Nahrungsmittel in die Kostordnung aufzunehmen. Morgens 7—8 Uhr: 120 ccm Kaffee oder Thee mit 30 ccm Milch oder 150 ccm Chocolade, Cacao, Zucker zur Genüge, 30—50 g Weissbrot, reichlich mit Honig bestrichen. Vormittags 10—11 Uhr: 1 weiches Ei oder 30—40 g gebratenes kaltes oder warmes Fleisch oder Fisch, mageren Schinken oder 6 Austern oder 1 Esslöffel voll nicht zu stark gesalzenen Caviar, 25 g Brot, 50 ccm Portwein, Tokayer oder Vino santo de Toblino etc. bei Schwächezuständen oder 125 ccm leichten Wein mit Wasser oder einfach Wasser. Mittags 1 Uhr: Fleisch verschiedener Art und Zubereitung (auch fetthaltiges), Wildpret, Fische, Gesammtmenge: 100—150 g. Süsses Compot 50 oder Salat 25, grünes Gemüse, auch Reis, Kartoffeln, Rüben je 50 g, Weissbrot 25 g. Getränke: 200—250 ccm Wein, Wein mit Wasser, Wasser oder Bier, wenn möglich zum grössten Theil ca. $^3/_4$—1 Stunde nach dem Essen getrunken. Nachmittags 4—5 Uhr: 150 ccm Kaffee mit Milch oder Milch allein, Cacao oder Chocolade, Wasser, Limonade etc., Zucker zur Genüge. 50 g Weissbrot mit Honig oder Backwerk, süsse Kuchen, Torte u. s. w. 100 g. Abends 7 Uhr: Kaltes oder warmes, auch fettreiches Fleisch oder Eierspeise, feine Mehlspeise, Auflauf 100—150 g. Salat 25, süsses Compot 50 g oder 2 mässig grosse Kartoffeln mit Butter oder sonstige Kartoffelspeisen etc., wenig Käse 25, Brot 25 g. Bei etwas weniger Fleisch als Vorspeise nicht zu stark gesalzenen Caviar, Austern, geräucherten Lachs, Sardinen in Oel, Sprotten etc. in entsprechender Menge, 30—50 g. Getränke: 200—250 ccm wie oben zu nehmen, Wein, Wein mit Wasser, Bier, Wasser s. Kostordnung I. Obst: Zuckerreiches, Trauben, süsse Kirschen, Pflaumen, Zwetschgen, Birnen, Aepfel, Orangen mit Zucker oder getrocknete süsse Früchte, Traubenbeeren, sogenannte Malagatrauben, Feigen, Datteln, Pflaumen oder in Zucker conservirtes Obst, Bozener Conserven je nach der Jahreszeit, nicht über 100 g, in den Vor- und Nachmittagsstunden zwischen den Mahlzeiten.

Die Flüssigkeitsaufnahme kann in beiden Kostordnungen unter den oben angegebenen Bedingungen durch kleinere Zulagen, besonders aber durch entsprechend grosse Einlagen von Getränken in den Zwischenzeiten bis auf die festgesetzte Höhe von 1200—1800 ccm vermehrt werden. Unverbrüchliches Gebot bleibt immer, dass die gestattete Menge in kleinen Portionen getrunken wird. Beim Eintritt von Herzschwäche kann eine Anregung der Herzenergie durch Stimulantien nothwendig werden und Alkohol und alkoholreiche starke Weine, Cognac etc. sind in grösseren Quantitäten und öfters im Tage nothwendig, während sie bei ruhig verlaufenden Formen wegen ihrer Begünstigung der Arteriosklerose so viel wie möglich zu vermeiden und zu beschränken sind. Eine dem jeweiligen Fettbestand entsprechen

Diaet kann nur so weit eingehalten werden, als der fette Kranke durch sie nicht zu mager und der magere nicht zu fett wird. Das Fettwerden eines chronisch Herzkranken birgt die grössten Gefahren für denselben in sich. Man wird daher die Kranken sein Körpergewicht wiederholt durch die Waage controliren lassen.

OERTEL.

Herzschwäche. Eine Insufficienz des Herzens ist vorhanden, sobald das Herz nicht mehr im Stande ist, den Kreislauf in normaler Weise und ohne eigene Schädigung, Dehnung, Dilatation zu unterhalten. Die Ursache der Insufficienz und Dilatation liegt in einer Schwäche und Herabsetzung der Widerstandsfähigkeit des Herzmuskels. Diese ursächlichen Momente können angeboren sein, wie bei dem von Geburt an schwachem Herzen (Weakened heart), das an sich gesund ist, aber ausserordentlich geringe Leistungsfähigkeit und Widerstandskraft besitzt; in der überwiegenden Mehrzahl der Fälle dagegen sind sie durch Ernährungsstörungen, Krankheiten und Degeneration des Herzmuskels entstanden. In beiden Fällen hat das Myocardium an Einbusse erlitten und die vom Herzen eingeschlossenen Hohlräume haben zugenommen. Diese Vergrösserung ist immer der Effect einer passiven mechanischen Erweiterung des Widerstandes, den der schwache, dehnbare Herzmuskel bei seiner Contraction durch die von ihm eingeschlossene Blutmenge erfährt. Diese Dilatation ist nur als eine pathologische Veränderung an demselben aufzufassen. Da das dilatirte Herz eine grössere Blutmenge zu bewältigen hat, so tritt zur Ermöglichung dieser erhöhten Arbeitsleistung, soll der Kreislauf bestehen, eine Herzhypertrophie ein. In Fällen von Insufficienz des Herzmuskels mit Dilatation der Kammern kann noch normales Muskelgewebe vorhanden sein oder es haben sich schon degenerative Veränderungen ausgebildet.

Bei normalem Muskelgewebe kommt es zu Insufficienz und Dilatation des Herzens, abgesehen von angeborener relativer Herzschwäche (Weakened heart), zunächst in Folge von Ernährungsstörungen, bei Anaemie*, Chlorose*, Fettherz* im ersten Stadium, dann von Ueberanstrengung des Herzens, ferner bei Stromhindernissen im Kreislauf ohne Beschädigung des Herzens selbst, bei Störungen im Lungenkreislauf, Emphysem, Kyphoskoliose, bei Exsudaten im Brustraum, Tumoren in demselben und im Abdomen, bei Schwangerschaft. Ganz besondere Bedeutung aber gewinnt die Insufficienz des Herzens mit normalem Muskelgewebe bei Schlussunfähigkeit der Klappen und Stenose der Ostien. Sie bildet hier die Ursache verschiedener krankhafter Zustände des Herzens, der ungenügenden, noch nicht vollständig eingetretenen und wieder ganz geschwächten Compensation. Ausser anaemisch-chlorotischen Zuständen und Constitutionsanomalien sind hier namentlich von Einfluss mangelhafte oder fehlerhafte Ernährung, die durch Noth oder schlechte Gewohnheiten oder Dyspepsien verschiedenster Art bedingt sein kann; ferner Ernährungsstörungen nach Krankheiten, Ueberernährung und Fettleibigkeit mit Fettherz, sowie endlich unregelmässige Ernährung bei Trinkern, wobei ausserdem noch erhöhte Ansprüche an die Herzkraft durch die zu hohe Flüssigkeitsaufnahme gestellt werden. Auch nervöse Erregungszustände durch übermässiges Tabakrauchen, sexuelle Excesse, dann grosse Ueberanstrengung, andauernde psychische Aufregung und Depression vermögen bedeutende Ernährungsstörungen und Schwächezustände des Herzens herbeizuführen, unter welchen eine Ueberanstrengung und Dehnung des Herzens bei der nächsten Gelegenheit erfolgen kann. Aber auch durch directe diaetetische Vorschriften kann eine Insufficienz und über die Compensation hinausgehende Dilatation bei Herzklappenfehlern entstehen und zwar durch die bei Klappenfehlern mit ungenügender Compensation so beliebten, aber unverständig angeordneten Milchkuren, wobei der Ruhe von 87 pCt. bei 3—4 Litern Milch durch zu starkes Hinauftreiben des intracardialen Druckes zur Insufficienz und Dilatation führt. Ferner kann zu grosse plötzliche oder lange fortgesetzte Muskelarbeit eine Herabsetzung oder selbst Erschöpfung der Herzkraft, Insufficienz und Dilatation, bei Klappenfehlern schon durch weitaus geringere Einwirkung Störungen und Verlust der Compensation nach sich ziehen. Aber auch zu grosse Ruhe, in der Absicht, den Herzmuskel so viel wie möglich zu schonen, kann namentlich bei ungeeigneter Diaet statt zur Kräftigung zur Schwächung des Herzens führen. Pathologische Veränderungen des Herzmuskels mit oder ohne Hypertrophie führen ausschliesslich zu Insufficienz und Dilatation.

Die Symptome der Insufficienz und Dilatation des Herzens sind in mehr oder weniger rascher Steigerung die einer beschleunigten und erschwerten Athmung und

erregten Herzaction bei gewöhnlicher Muskelthätigkeit, bis zu schwerer Beeinträchtigung der Respiration und Circulation. Die Herzkraft sinkt bis zum Unvermögen zu kräftigen, rhythmischen Contractionen, Oppression und Dyspnoë treten bei geringer Muskelanstrengung, rascherem Gehen, Treppensteigen ein, das hydrostatische Gleichgewicht im Kreislauf ist aufgehoben, die Wasserausscheidungen aus dem Körper erfolgen unregelmässig und unvollkommen, Olygurien wechseln mit zeitweisen Polyurien ab und das zurückgehaltene Wasser sammelt sich im Blut und in den Geweben an. Im Gegensatz zu jenen Fällen von Insufficienz mit normalem Muskelgewebe, in welchen wieder eine genügende Herzkraft und accommodative Hypertrophie auch bei Herzklappenfehlern eintreten kann, steigern und drängen sich die Symptome der Kreislaufsstörungen in jenen schweren Formen mit Erkrankung und Degeneration des Myokards, insbesondere bei Complication mit Klappenfehlern in rascher Folge. Unter mehr oder weniger grossen Schwankungen, Unregelmässigkeit der Herzbewegung, leerem, kleinen, arrhythmischen, aussetzenden Pulse kommt es zu immer ausgedehnteren Stauungen im venösen Apparate, hochgradiger Dyspnoë auch im Ruhestand, kardialem Asthma, Lungeninfarct, Albuminurie und Oedemen, bis Hydrops, Lungenoedem und Herzlähmung das Ende herbeiführen.

Die Prognose hängt wesentlich von dem anatomischen Verhalten des Muskels ab, ob derselbe noch normale Textur oder Structur besitzt oder ob entzündliche und Destructionsvorgänge bereits mehr oder weniger oder niemals sich zurückbildende Veränderungen in den Muskelfasern oder im interstitiellen Gewebe erzeugt haben. Der Erfolg der Behandlung in Bezug auf die Ernährung und das Wachsthum des Muskels und auf Herstellung und Erhöhung seiner früheren Leistungsfähigkeit durch diaetetische und mechanische Behandlung ist durch dieselben bedingt. Je mehr destruirende Veränderungen in den Muskelfasern vorhanden sind, um so weniger wird es möglich sein, durch diese Methoden auf das Herz einzuwirken. Ebenso beeinflusst auch das Alter den Erfolg selbst bei Herzen, in welchen noch keine destruirenden Veränderungen vorhanden sind, durch die geringe Ernährungs- und Regenerationsenergie, welche die Gewebe im Alter besitzen. Endlich kommen noch die ursächlichen Momente und Krankheiten in Betracht, als deren Folge und schwere Complication die Insufficienz des Herzens auftritt, sowie die Grösse vorhandener Beschädigungen des Circulationsapparates (Klappenfehler) und andere Stromhindernisse, welchen das Herz sich nicht mehr accommodiren kann. Wo die Veränderungen im Herzmuskel im Zusammenhange mit schweren allgemeinen Krankheiten, insbesondere den Infectionskrankheiten entstehen, nach deren Ablauf sie sich je nach der Grösse des Ernährungs- und Regenerationsvermögens des Organismus zurückbilden, ist die Prognose eine günstigere. Wenn die Ursache der degenerativen Veränderungen eine fortwirkende bleibt, wird auch die Prognose ausnahmslos infaust sein.

Therapie. Da schon normale Herzen acute Ueberanstrengung und Dehnung erleiden können, so ist es die Aufgabe der Prophylaxis, auf die Gefahren zu grosser körperlicher Anstrengung durch Berufsthätigkeit, Sport und Spiele, sowie zu grosser geistiger Thätigkeit, andauernd psychischer Aufregung und Depression, sexueller Excesse aufmerksam zu machen, das Herz in normaler Leistungsfähigkeit zu erhalten und Schwächezustände, Anaemie, excessive Fettbildung hintan zu halten. Wenn bereits Herzschwäche besteht, muss die Ursache, soweit es möglich ist, entfernt werden. Es ist an eine Kraftzunahme des Herzens und Heilung unter keinen Umständen zu denken, so lange noch schwächende Potenzen vorhanden sind, welche die Ernährung des Herzens und seine Erstarkung verhindern.

Die Behandlung der Insufficienz und Dilatation des Herzens ist in ihren hauptsächlichsten Indicationen eine diaetetisch-mechanische. Die beiden in der diaetetisch-mechanischen Behandlung enthaltenen Methoden fallen indess nur selten in ihrer zeitlichen Anwendung von Anfang an miteinander zusammen; meist hat die diaetetische kürzere oder längere Zeit der mechanischen vorauszugehen und eine erfolgreiche Einwirkung derselben zu ermöglichen. In einer Reihe von Fällen wird das Herz vorher einer ausgiebigen Ruhe und Schonung bedürfen, bis es wieder so weit erstarkt ist, dass der Kranke die gewöhnlichen Körperbewegungen, Bewegung der Arme, Beine, Gehen, Bücken, leichte Berufsthätigkeit ohne Herzerregung und Athmungsbeschwerden auszuführen vermag. Erst wenn dieses Ziel erreicht ist, wird man zur mechanischen Behandlung übergehen dürfen. Bei grösserer Herzschwäche kann die Unterstützung der Digitalis neben längerer absoluter Bettruhe nothwendig werden. In Fällen mit

hochgradigem Insulte nach Ueberanstrengung, mit vorgeschrittener Herzschwäche
überwiegender Dilatation, in den schweren Formen chronischer Myocarditis
Sklerose der Coronararterien, Syphilis, Alkoholismus, Accommodations-Verlust
Klappenfehlern muss die mechanische Behandlung überhaupt unterbleiben und
diaetetische kann nur mit der medicamentösen zur Ausführung kommen. Die
gabe der diaetetisch-mechanischen Behandlung ist die Wiederherstellung norm
oder compensatorischer Herzkraft durch Vermehrung der Muskelmasse und Volum
zunahme der vorhandenen schlecht genährten oder atrophischen Muskelfasern bis
Norm oder zu compensatorischer Hypertrophie und Zurückbildung der vorhandenen
Dilatation. Die Lösung dieser Aufgabe verlangt: 1. Förderung und Hebung der
nährung des Herzens, 2. richtige Ausnützung der noch vorhandenen Herzkraft,
3. Verminderung der Last und entsprechende Arbeitsvertheilung derselben in
hältnisse zu der noch verfügbaren Kraft, 4. Erhöhung der Herzkraft durch allmälig
methodische Steigerung der Herzarbeit und Uebung.

Diaetetische Behandlung. Die Kostordnung richtet sich im Allgemeinen
nach dem Eiweiss- und Fettbestande des Kranken. Ist Fettleibigkeit* vorhanden,
die Insufficienz des Muskels durch Fettablagerung, Fettumwachsung und Durch-
wachsung des Herzens bedingt, so muss die Diaet auch eine Verminderung des Fett-
bestandes herbeiführen. Die Kostordnung ist die für die Behandlung des Fettleibigen
aufzustellende. Die Gewichtsabnahme ist von 8 Tagen zu 8 Tagen mittels einer
guten Waage zu controliren. Bei raschem Fettverbrauche muss die Zufuhr von Fett
und Kohlehydraten, um zu vermeiden, dass Körpereiweiss angegriffen wird, eine
entsprechende Erhöhung erfahren, selbst bis zu einer Zunahme des Körpergewichtes,
und vorsichtig wieder so weit herabgesetzt werden, bis das Körpergewicht wieder
langsam sinkt. Ist der Fettbestand des Körpers normal, so wird ein Sinken des
Körpergewichtes überhaupt zu vermeiden und eine rasche Gewichtszunahme
insoweit mit der Waage zu überwachen sein, dass kein Fettansatz unter der
stehenden Kostordnung erfolgt. Sollte dieser Fall dennoch eintreten, so wird eine ent-
sprechende Reduction der fettbildenden Stoffe in der Kost vorgenommen werden müssen.
Bei normalem Fettbestande wird die Kost eine mehr gemischte sein. Ist der Fettbestand
ein zu niedriger, so sind Kohlehydrate und Fett in der Speiseordnung mehr zu
weniger zu erhöhen. Neben Fett, Butter und Fleisch ist namentlich Zucker in
Honig, soweit Appetit und Verdauung es zulassen, zu berücksichtigen, da sie bei
höchsten Gehalt an Kohlehydraten neben dem geringsten an Wasser bestimmt
auch das kleinste Volumen einnehmen. Kohlehydrate, welche zu viel Koth bildende
Substanz, Cellulose, Salze enthalten, also Ballast für den Körper sind, müssen
viel wie möglich vermieden werden. Kartoffeln, Reis, getrocknete Hülsenfrüchte,
Erbsen, Bohnen, Linsen, manche Rübenarten, auch grünes Gemüse, wenn sie schon
mehr ins Kraut geschossen sind, die Holzfaser sich in ihnen reichlicher entwickelt
hat, sind aus dem Speisezettel zu streichen. Dagegen ist Obst und Compot, mässig
lich zuckerreiches, erlaubt.

Die Hauptaufmerksamkeit ist auf die Erhaltung des Eiweissbestandes zu richten.
Die Kost muss daher, wie auch die Zufuhr von Fett bildenden Stoffen zu regeln ist,
immer eine eiweissreiche sein, und ihr Gehalt dürfte nicht viel unter 150 g Trocken-
eiweiss für den Tag herabgehen. Dabei muss die Auswahl der Speisen eine mannig-
faltige sein und auf Appetit und Verdauungskraft Rücksicht nehmen; Fleisch in ver-
schiedener Art und Zubereitung, Geflügel, Wild, Eier, Fische, Caviar, Austern, selbst
wohl und nur bei guter Verdauungskraft Krebse, Hummern etc. Die Zufuhr von
fettreichem oder in Fett zubereitetem Fleische wird nach dem Fettbestande des
Kranken zu bemessen sein. Wo er ein niedriger ist oder die Norm einhält, kann
auf ein geringeres, aber noch immer über dem normalen Bedarf liegendes Eiweiss-
Quantum bis 150 g für den Tag herabgegangen werden, um dafür Fett und Kohle-
hydrate in der nöthigen Menge verabreichen zu können. Salat, Gemüse, Compot
soll nur so viel gestattet werden, als nothwendig ist, das Fleisch in der vor-
geschriebenen Menge mit Appetit einzunehmen.

Was die Qualität des Getränkes anbelangt, so richtet sich dieses wieder nach
dem Fettbestande des Kranken. Am meisten geeignet dürften sich gutes Quellwasser,
Limonaden, wenig kohlensäurehaltige Mineralwasser, für sich und mit leichten Weinen
gemischt, erweisen. Starke kohlensäurehaltige Wasser oder Weine wirken
schädlich, weil durch Aufblähen des Magens infolge Freiwerdens der Kohlensäure

das Herz verdrängt, und die Herzthätigkeit dadurch beeinträchtigt wird. Statt Wein kann, wenn keine Fettleibigkeit besteht, auch Bier gegeben werden, aber in nicht grösseren Mengen als Wein. Starke alkoholhaltige Getränke, schwere Weine, Cognac, Liqueure sind, da der Alkohol Degenerationsvorgänge im Herzmuskel, Sklerose der Gefässe, der Coronararterien insbesondere befördert, im Ganzen zu verbieten. Nur wo diese Getränke als erregende oder Reizmittel zu wirken haben, können sie verordnet werden. Die Last, welche der Herzmuskel zu bewältigen hat, ist das Blut. Diese Last wird erhöht durch die vom Magen und Darme aufgenommene Nahrung, Speisen und Getränke. Die Erhöhung ist um so grösser, je reichlicher die Nahrungsaufnahme, je mehr auf einmal genossen wird, und je mehr die Herzkraft gesunken ist. Am raschesten wird die Herzarbeit erhöht durch reichliche Aufnahme von Getränken, Steigerung des Blutdrucks nach Erhöhung von Flüssigkeitsaufnahme. Daraus ergiebt sich die Nothwendigkeit, den Ballast, welchen die Nahrung für die Blutbewegung bildet, so klein wie möglich zu machen. Aufnahme der Speisen daher in kleineren Portionen, wenigstens 5—6 mal oder selbst öfters über den Tag vertheilt; Qualität vom höchsten Nährwerth ohne schädlichen Ballast. Reichlichere Mahlzeiten sind ganz und gar auszuschliessen, da durch die zu starke Füllung des Magens das Herz aus seiner Lage verdrängt wird, und die grossen Gefässstämme eine die Blutströmung erschwerende Biegung erleiden, ganz insbesondere aber die zu grosse Füllung des Magens eine ausgiebige Respiration verhindert. Eine Hauptindication bildet ferner die Einschränkung der Flüssigkeitsaufnahme auf das niedrigste Maass wegen der häufig schon bestehenden Hydraemie und der Erhöhung der Herzarbeit durch die rasch ins Blut aufgenommene Flüssigkeit. Die festzusetzende Menge ist zwischen 900 und 1200 zu halten, Minimum 750 ccm, und Zulage je nach der Körpergrösse des Kranken und der Höhe der Tagestemperatur.

Vor der Aufstellung der Kostordnung und Zutheilung der Flüssigkeitsaufnahme soll eine Differenzbestimmung, eine Flüssigkeitsbilanz*, ausgeführt werden. Um die Flüssigkeitsaufnahme auf das Nothwendigste zu beschränken, wird die Suppe Mittags und Abends weggelassen; ebenso, um so wenig wie möglich den Magen auf einmal zu füllen und immer nur kleinere Mengen zur Resorption gelangen zu lassen, Trennung der festen Speisen von den Flüssigkeiten; dadurch auch raschere und günstige Verdauung, Concentration der Verdauungssecrete.

Mechanische Behandlung. Die Ernährung und Volumenzunahme des Herzmuskels ist wie die der Skeletmuskeln von seiner Functionsfähigkeit, zeitweise methodischer Steigerung, Uebung abhängig. Mittel: Methodische Anregung des Herzens zu kräftigen Contractionen durch Auslösung motorischer Impulse in Folge erhöhter Muskelthätigkeit, in erster Linie durch die Geh- und Steigbewegung, hauptsächlich an den Terrainkurorten, dann auch durch Heilgymnastik, durch die Zander'schen Maschinen, durch manuelle Heilgymnastik, passive und active und Widerstandsbewegungen. Die Herzdilatation ist unter der mechanischen Behandlung einer Rückbildung fähig, wenn keine Degeneration vorhanden, selbst bis zu den Grenzen, wo sie nur mehr als compensatorische zu betrachten ist.

Unter den mechanischen Methoden zur Kräftigung des Herzmuskels verdient die Geh- und Steigbewegung weitaus den Vorzug. Die Wirkungen auf den Circulations- und Respirationsapparat sind: 1. eine die Bewegung noch lange überdauernde Erweiterung der Arterien bezw. der Kranzgefässe des Herzens zum Theil unter Erhöhung des Blutdruckes, wodurch eine gleich lang erhöhte Aufnahme von Nährmaterial gegeben ist; 2. Auslösung kräftiger Herzcontractionen, vollständige Zusammenziehung des Herzens und Ueberwindung der Dilatation, erhöhte Arbeit des Herzmuskels oder Gymnastik desselben, von welcher Aufnahme und Umsatz des circulirenden Eiweisses in Organeiweiss in den Muskelfasern und den zelligen Elementen selbst und die Neubildung allein abhängig ist: 3. eine Förderung der Respiration, Entlastung des grossen Kreislaufes und des Herzens, da die Lungen bei ausgiebiger Entfaltung durch die Respiration ein genügend grosses Reservoir zur Aufnahme des durch die Muskelarbeit vermehrt dem Herzen zuströmenden Blutes bilden und eine Ueberanstrengung des Herzens besser vermeiden lassen. Die Ermöglichung ausgiebiger Sauerstoff-Aufnahme und Kohlensäure-Ausscheidung erhöht die Oxydationsprocesse und die Ernährung und steigert die Energie der lebenswichtigen Functionen. Da die vermehrte Athmung gleich lang anhält mit der Bewegung, so erstreckt sich der Einfluss der Geh- und Steigbewegung auf mehrere

Stunden des Tages und auf verschiedene Tageszeiten gegenüber der Gymnastik anderer viel zu kurze Zeit wirkender mechanischer Methoden. Besonders Vorzug der Methode: Schonendste mechanische Einwirkung, genaue Abstufung in den Uebergängen von der zartesten, kaum merklichen bis zur kräftigsten. Das zu wendige Maass kann auf wenige Schritte in der Ebene und folgende Ruhepause beschränkt, sowie durch Vermehrung der Schritte, Verlängerung der zurückzulegenden Wegstrecken und Erhöhung ihrer Steigung von 0° bis 20° auf markirten Wegen an den Terrainkurorten* auf jede beliebige Grösse der Muskelarbeit ausgedehnt werden. Während des Gehens und Steigens ist auf die Athmung sorgfältig Acht zu geben und darf nie mit zurückgehaltenem Athem gegangen werden. Das Athmen muss taktmässig ausgeführt und mit den Schritten am besten in Verbindung gebracht werden, dass nach der Grösse der vitalen Lungencapacität 1—2 Schritte auf je eine Inspiration und Expiration fallen. Bei starker Dilatation und Insufficienz des Herzmuskels ist saccadirtes Athmen während des Gehens und Steigens etwa 5—10 Minuten lang 2—3mal am Tage in Anwendung zu bringen. Auf eine von selbst sich ergebende Inspiration folgen zwei durch keine Inspiration getrennte Expirationen, von denen die zweite mit vermehrtem Druck ausgeführt wird. Auch die eigentliche Herzmassage durch Pressung fördert die mechanische Behandlung. Ausführung derselben: Mässig tiefe Inspiration und saccadirte Expiration, manuelle Pressung des Thorax seitlich vom Beginn der Axillarlinie gegen die Mitte des Brustbeins durch Herabführung der pressenden Hände während der Expiration. Täglich oder alle 2—3 Tage 10—15—20 Pressungen.

Die Grösse der Aufgabe für die Geh- und Steigbewegung ergiebt sich aus der noch bestehenden Herzkraft; je schwächer diese ist, um so kleiner muss die Aufgabe sein. Ebene Wege (A) mit kurzen Wegstrecken mehrmals im Tage wiederholt und allmählicher Uebergang zu grösseren Wegstrecken und etwas ansteigenden Wegen (B). Bei noch besser erhaltener oder erstarkter Herzkraft Wege (C) von 10—15° Steigung und erst kürzere, dann allmählich längere Strecken auf mehrere Stunden des Tages vertheilt. Die steilen Wege von 20° Steigung (D) sind ganz zu vermeiden und nur nach vollständiger Herstellung der Herzkraft zur weiteren Kräftigung und Erhaltung derselben zuzulassen. Für die Arbeitsaufgabe empfiehlt sich die Eintheilung auf den Terrainkurwegen nach Wegzeichen, Strichen in Abständen von $^1/_4$ Stunde normaler Gehzeit. Nach der Uhr gehen zu lassen ist nicht rathsam, da je nach der Individualität der eine Kranke in der gleichen Zeiteinheit zu viel, der andere zu wenig gehen, d. h. Muskelarbeit leisten kann. Lange andauernder Aufenthalt in guter, staubfreier Luft, Berg- und Waldluft, wechselnde Sonnenwärme etc. unterstützen durch ihre allgemeine Wirkung auf Ernährung, Blutbildung und Nervensystem die Terrainkuren.

Wie die Geh- und Steigbewegung kann auch die Gymnastik verwerthet werden. Die Benutzung der Zander'schen Maschinen ist der manuellen Gymnastik im Ganzen vorzuziehen. Auch bei der Gymnastik ist die Athmung zu überwachen. Als Regel gilt, dass die activen Bewegungen während der Inspiration ausgeführt werden, wenn ausgeathmet wird, wenn man in die Ausgangsstellung zurückgeht. Die Vorschrift erstreckt sich auch auf die Ausführung der manuellen, activen und Widerstandsgymnastik. Eigentliche Turngeräthe, Hanteln etc. dürfen bei diesen Uebungen in keiner Weise angewendet werden, da sie viel zu grosse Anstrengungen erfordern. Dasselbe gilt von dem Ergostaten. Auch von den Widerstandsturnapparaten von Mager und Burlat ist nur mit der grössten Vorsicht Gebrauch zu machen. Nach Aufnahme einer grösseren Mahlzeit ist eine längere Ruhe, wenigstens eine Stunde lang, einzuhalten. Gymnastische Uebungen sind überhaupt am besten auf die Vormittagsstunden zu verlegen. Zur Unterstützuug der Behandlung können ausserdem noch warme Bäder, Sool- und kohlensäurehaltige Bäder benutzt werden, anfangs jeden 3. Tag, dann jeden 2. Tag und zuletzt 2 Tage hintereinander mit 1 Tage Unterbrechung ein Bad. Man beginnt mit einfach warmen Bädern und geht allmählich zu den Sool- und kohlensäurehaltigen Bädern über. Modificationen erleidet die mechanische Behandlung nach dem der Herzinsufficienz zu Grunde liegenden Krankheitszustande oder der complicirenden Beschädigung des Herzens und seines Klappenapparates. Bei letzterer findet die mechanische Behandlung namentlich Verwendung in Fällen, wo die Compensation bei normalem Muskelgewebe nur abgeschwächt, aber genügend oder nicht vollständig eingetreten, aber noch nicht ganz zu Verlust

gangen ist, bei Herzklappenfehlern*. Der Erfolg ist meist ein vollständiger: Wiederherstellung der nothwendigen Herzkraft, Rückbildung der Dilatation bis zur compensatorischen und Herstellung einer gleichfalls compensatorischen Hypertrophie des Muskels. Wo dagegen bereits Degenerationsvorgänge sich entwickelten, Sklerose der Coronararterien vorhanden ist, wird man nur mehr beschränkten Gebrauch von der mechanischen Behandlung machen können. In vorgeschrittenen Fällen muss man davon absehen.

Medicamentöse Behandlung. Die erste Anwendung von Arzneimitteln ist bei Ernährungsstörungen zu machen bei Anaemie, Chlorose, Blutarmuth nach schweren tabescirenden Krankheiten, Pneumonie, Typhus, Cholera, Diphtherie etc., bei schlecht genährten Individuen, die an Kraft stark heruntergekommen sind. Die hauptsächlichste Indication liegt für Eisenpraeparate neben anderen Roborantien und entsprechender Diaet vor. Von Digitalis ist hier gänzlich Umgang zu nehmen und auf das Herz durch die mechanische Behandlung einzuwirken.

Wenn die Herzkraft nicht mehr im Stande ist, die Dilatation und andere Beschädigungen bei Herzklappenfehlern* so weit zu compensiren, dass der Kreislauf für die Function der lebenswichtigen Organe aufrecht erhalten werden kann und das hydrostatische Gleichgewicht im Circulationsapparate vollständig aufgehoben ist, so muss man zu den eigentlichen Herzmitteln greifen. Der Erfolg von Digitalis, Strophanthus, Convallaria majalis, der Koffeïnpraeparate ist aber ein verschiedener je nach der Ursache, welche der Insufficienz zu Grunde liegt, am günstigsten, wo noch keine degenerativen Vorgänge im Muskel bestehen, so bei einer grossen Zahl von Klappenfehlern, am unzulänglichsten dagegen bei chronischer Myocarditis und Sklerose der Kranzarterien und bei Fettherz im letzten Stadium.

OERTEL.

Herzthätigkeit. Das Herz erfüllt die Aufgabe, den Blutkreislauf zu erzeugen und zu erhalten dadurch, dass es Druckdifferenzen im Gefässsystem schafft, und nun, entsprechend den Gesetzen der Hydraulik, das Blut von den Stellen höheren zu denen niedrigeren Druckes strömt. Die Thätigkeit des Herzens ist gleich der einer Pumpe, als Druckpumpe wirkt die systolische Zusammenziehung, als Saugpumpe die diastolische Erschlaffung. Systole und Diastole folgen einander in bestimmtem Rhythmus, sodass zuerst die Atrien sich zusammenziehen, sodann, während diese erschlaffen, die Ventrikel sich contrahiren. Es folgt ein Zeitmoment, in dem das ganze Herz im Zustande der Ruhe sich befindet, die sogenannte Herzpause. Die drei genannten Phasen zusammen bezeichnet man als eine Herzrevolution.

Soll es durch die Herzthätigkeit zu einem Kreisen des Blutes im Körper kommen, so muss es in einer bestimmten Richtung strömen. Dies kann nur durch Einschaltung von Ventilen, von Herzklappen, erreicht werden. Die am Beginne der Aorta und Pulmonalis befindlichen bezeichnet man nach ihrer Form als Semilunar-, nach ihrer Function als Taschenklappen. So lange der Druck in den Ventrikeln höher ist als in den grossen Gefässen, sind sie geöffnet, nahe den Gefässwandungen, ohne ihnen fest anzuliegen; wird der Druck bei der beginnenden Diastole in den Ventrikeln niedriger, so drückt das zwischen Arterienwand und Klappe befindliche Blut sie nieder, dehnt sie, sodass sie sich mit einer ihren freien Rändern nahen Linie, der Schliessungslinie, aneinanderlegen und dem Blute den Rücktritt ins Herz verlegen. Zwischen den Atrien und den Ventrikeln wird die Communication durch zwei weitere Ventile, die Segel- oder Schlauchventile, geregelt; die zweizipflige Mitralis links und die Tricuspidalis rechts, gestatten dem Blute nur den Weg vom Vorhof in den Ventrikel, aber nicht umgekehrt. Bei der Diastole der Ventrikel öffnen sich die Klappen durch den in den Atrien herrschenden Ueberdruck, das in erstere eintretende Blut beginnt die Klappen zu spannen, die, mit dem Beginn der Ventrikelsystole plötzlich durch das von unten andrängende Blut in maximale Spannung versetzt, gegen einander gedrängt und geschlossen werden.

Die systolische Contraction geht mit Form- und Lageveränderungen des Herzens einher. Während der Diastole bildet die Basis der Ventrikel eine Ellipse, mit grösserer Axe von rechts nach links, kleinerer von vorn nach hinten. Die Längsaxe des Herzens steht schräg zur Herzbasis, der Ventrikel bildet also einen schiefen Kegel; der rechte Ventrikel schaut mehr nach vorn, der linke mehr nach hinten. Bei der Systole nun geht die elliptische Basis in eine kreisrunde über, es tritt eine Verdickung des Herzens ein; die schräggestellte Herzaxe richtet sich auf und stellt sich senkrecht zur Herzbasis, die Herzspitze wird dabei nach vorn und oben emporgehoben. Endlich macht das Herz bei der Systole eine Drehung um seine Längsaxe im Sinne der Supinationsbewegung der rechten Hand. Diese Bewegungen führen zu der Erscheinung des Herz- und Spitzenstosses. Legt man die Hand auf die linke Brustwand, so fühlt man eine, mitunter auch sichtbare, diffuse Erschütterung, bedingt durch die systolische Verdickung des Herzens; ausserdem an einer circumscripten Stelle einen stärkeren Stoss, von der Erhebung und dem Andrängen der Spitze gegen die Brustwand herrührend. Die Stelle des letzteren liegt gewöhnlich im fünften Intercostalraum, etwas median von der Mammillarlinie. Für die Erklärung der Lageänderungen und des Herzstosses nimmt

man an (Gutbrod-Skoda), dass das Herz durch die Austreibung des Blutes ... Rückstoss erleiden sollte, wie etwa ein abgeschossenes Gewehr. Ursachen der ... rungen des Herzens sind im Herzen selbst gelegen. Das Herz verhält sich wie ... elastischem Material gefertigte mit Flüssigkeit gefüllte Kegel: sobald der Innendruck ... nügende Steigerung erfährt, bildet er sich stets in einen geraden Kegel mit ... Grundfläche um, da der gerade Kegel mit kreisförmiger Basis unter allen ... Bezug auf den Inhalt die möglichst kleinste Oberfläche hat.

Von den Herztönen fällt einer mit dem Spitzenstoss zeitlich zusammen, der ... dem ersten in kurzem Intervall. Der erste, systolische, Ton ist tiefer, dumpfer, ... zweite, sogenannte diastolische, etwa um eine Quart, höher und kürzer. Der erste To... wesentlichen ein Muskelton, wie ihn jeder quergestreifte Muskel bei seiner Contraction ... er scheint verstärkt zu werden durch einen Ton, den die beim Beginn der Systole ... spannenden Atrioventricularklappen erzeugen, vielleicht auch durch einen bei der ... Dehnung der Aorta und Pulmonalis entstehenden. Der diastolische Ton wird allein ... zu Beginn der Ventrikeldiastole einsetzende plötzliche Spannung der Semilunarklap... rückgeführt; er ist ein reiner Klappenton. Wenn auch nur zwei Töne gehört werden, ... stehen doch nicht nur zwei, und es ist praktisch wichtig, die in den verschiedenen ... abschnitten entstehenden Schallerscheinungen von einander zu sondern. Man kann ... die Thatsache, dass nicht an allen Punkten der Brustwand jeder Ton gleich laut ... mehr am lautesten nahe am Entstehungsorte oder wo der Ton mit dem Blutstrom ... fortgeleitet wird. Die Schallerscheinungen der Pulmonalklappen hört man am lau... zweiten linken Intercostalraum, ca. 2 cm weit vom Sternum, die der Aortenklappen ... derselben Stelle und im oberen Theil des Sternum; die der Mitralis an der Herzspi... der Tricuspidalis auf dem unteren Sternum.

Zur genaueren Verfolgung des Ablaufes der einzelnen Herzphasen hat man ... graphischen Methoden zu Hilfe zu nehmen. Ohne auf die noch in vieler Hinsicht ... Anschauungen eingehen zu können, sei erwähnt, dass man auf Grund der graphischen ... die Systole in zwei Abschnitte getheilt hat: in die Verschluss- oder Anspannungszeit, ... der Druck des sich contrahirenden Herzens noch nicht gross genug ist, den auf den ... lunarklappen lastenden Druck zu überwinden, in der also alle Klappen geschlossen ... wird zu 0,08—0,934 Secunden angegeben. Ihr folgt die Austreibungszeit mit 0,099 Se... Nach Annahme einiger Autoren gehört zur Systole noch eine dritte Phase: die Verkü... zeit (0,135 Secunden nach Edgren), während der die Ventrikel noch contrahirt sind, ... kein Blut mehr auswerfen. Fraglich bleibt dabei, wann der Schluss der Semilunar... eintritt, ob am Beginne oder am Ende dieser Periode. Da Andere eine Verharrungszeit ... haupt leugnen, so herrscht weder über das Ende und somit über die Dauer der Syst... anderen Worten über den Beginn der diastolischen Erschlaffung Einigkeit, noch ob der ... stolische Ton als sicheres Merkmal der einsetzenden Diastole betrachtet werden kann. ... systolische Ton scheint a priori genau den Beginn der Herzcontraction anzuzeigen.

Die Zahl der Herzcontractionen pro Minute ist von dem psychischen und körperl... Verhalten des Individuums, von seinem Alter, seiner Körpergrösse, von äusseren Umst... abhängig. Sie beträgt im Mittel beim erwachsenen Manne 72, bei der Frau 80. Am ... sten ist sie beim Neugeborenen, mit ca. 140 Herzschlägen, dann sinkt sie allmählich, ... im 10. Lebensjahre noch ca. 87. Die Zahl der Herzschläge ist nicht zu allen Tag... gleich, sondern zeigt eine bestimmte, von der Nahrungsaufnahme abhängige Periode. ... des Morgens höher als am Vormittage, erreicht ihren höchsten Stand nach der Aufnahme ... Mittagsmahlzeit und sinkt bis zum Abend wieder ab. Im Schlaf und im Hunger ist sie ... geringsten. Durch Muskelbewegung kann sie auf 160—170 Schläge pro Minute erhöht ... daher ist auch im Stehen die Schlagzahl höher als im Liegen, auch steigert sie beschl... Athmen. In der Wärme, in verdünnter Luft ist die Herzthätigkeit gleichfalls erhöht, ... mindert in der Kälte, in beiderlei Sinne wirken psychische Vorgänge. An den Schwank... der Dauer eines Herzschlages ist vorzüglich die Dauer der Diastole betheiligt. Sie ... zwischen 0,18 und 0,46 Minuten variiren.

Welche Arbeit leistet das Herz bei seiner Thätigkeit? Nach den Principien der M... chanik berechnet sich die Herzarbeit bei der systolischen Contraction aus der Menge des ... geworfenen Blutes, aus der Höhe, bis zu der es emporgeworfen wird, die ihrerseits ... werden kann an dem in der Aorta resp. Pulmonalis herrschenden Druck und aus der ... schwindigkeit, die der Blutstrom in den grossen Gefässen hat. Die Menge des bei der Syst... ausgeworfenen Blutes, das sogenannte Schlagvolum des Herzens, ist auf verschiedene ... zu bestimmen versucht worden. Am besten ist die indirecte Berechnung, die von Grehant ... und Quinquaud am Hunde, von Zuntz am Pferde verwerthet worden ist. Man misst ... Grösse des Sauerstoffverbrauches und der Kohlensäureausscheidung durch Untersuchung ... Expirationsluft, zugleich entnimmt man eine Probe des arteriellen und des venösen (Herz-) ... und bestimmt durch Entgasung die Differenz im Sauerstoff- und Kohlensäuregehalt. Man ... durch Combination dieser Werthe leicht berechnen, wieviel Blut in der Zeiteinheit die ... passirt haben muss, um den gefundenen Lungengaswechsel zu ermöglichen. Dieses Blutq... dividirt durch die Zahl der beobachteten Pulse ergiebt das Schlagvolum. Es hat sich

geben, dass das Schlagvolum des Herzens starken Schwankungen unterliegt, dass Variationen wie 1 : 3—5 vorkommen. Auch haben die Mittelwerthe nicht jene Grösse, die man nach Volkmann's Capacitätsmessungen am Leichenherzen anzunehmen gewohnt war, sondern nur $^1/_2$—$^1/_3$ derselben. Für den Menschen nimmt man nicht mehr wie früher ca. 180 ccm, sondern nur 70—90 oder im Mittel 80 ccm, d. h. ca. 85 g, an. Der Blutdruck des Menschen in der Aorta wird zu 180 mm Quecksilber geschätzt, gleich einer Blutsäule von 2,5 m Höhe, der in der Pulmonalis kann zu $^2/_5$ dieses Werthes angenommen werden. Die Ventrikelarbeit, die erforderlich ist, um die 85 g Blut emporzuheben, ist demnach für den linken Ventrikel $= 0{,}085 \times 2{,}5$ d. s. 0,225 mkg; für den rechten $^2/_5$ dieses Werthes. Die Gesammtarbeit des linken Ventrikels ist demnach: 0,125 mkg pro Systole, pro Minute bei 70 Systolen = 14,87 mkg; die beider Ventrikel pro Minute = 20,86 mkg, pro 24 Stunden $= 20{,}86 \times 60 \times 24 =$ 30038 mkg. Das wäre die Arbeitsgrösse des Herzens bei Körperruhe. Bei Muskelarbeit kann sie das 5—6fache des Ruhewerthes ausmachen (Zuntz). Diese Mehrleistung ist nicht eine schnell vorübergehende, sondern kann stundenlang ohne Beschwerde ertragen werden. Daraus wird es verständlich, dass der Herzmuskel im Stande ist, die Mehrarbeit, die ein entstehender Klappenfehler ihm auferlegt, bewältigen zu können.

Wie jeder arbeitende Muskel, muss auch das Herz reichlich mit Blut ernährt werden. Es wird ihm zugeleitet durch die Coronararterien. Die alte Streitfrage, ob diese ihr Blut bei der Herzsystole, wie der übrige Körper, oder bei der Diastole des Herzens erhalten (Brücke), ist jetzt als in ersterem Sinne entschieden zu betrachten. Der Puls der Coronargefässe ist synchron mit dem Pulse in allen anderen arteriellen Gefässen. Verschluss der Coronararterien und damit Abschneidung der Ernährungsflüssigkeit von den musculösen Elementen führt zu diastolischem Stillstande des Herzens.

Wodurch kommt die rhythmische Thätigkeit des Herzens zu Stande und auf welchem Wege werden die, seine Schlagfolge ändernden Reize zugeleitet? Das aus dem Körper entfernte Kaltblüterherz, ebenso das genügend ernährte des Warmblüters, schlagen rhythmisch noch mehr oder weniger lange Zeit fort. Die Auslösung der rhythmischen Thätigkeit des Herzens ist also in ihm selbst gelegen. Ob sie abhängig ist von gangliösen Apparaten, von Nervenzellcomplexen, die sich an verschiedenen Stellen der Herzsubstanz finden, ist durch neuere Untersuchungen zweifelhaft geworden. Da das Herz von Embryonen schon rhythmisch pulsirt, bevor noch Ganglien in ihm vorhanden sind, ist vielleicht die Fähigkeit zu rhythmischer automatischer Thätigkeit der Herzmuskelsubstanz selbst eigen ist. Die Ganglienhaufen im Herzen würden dann nicht motorischer, sondern sensibler Natur sein.

Wenn auch automatisch thätig, wird die Schlagfolge des Herzens durch mannigfache Impulse vom Centralnervensystem beeinflusst, wie auch vom Herzen selbst centripetale Erregungen ausgehen, die die Herzaction beeinflussen. In ersterer Beziehung sind zwei Nervenbahnen wichtig: der Vagus oder genauer Vago-Accessorius, da die im Vagus verlaufenden Fasern aus dem Accessorius stammen, und der Sympathicus. Bei allen Wirbelthieren, auch beim Menschen, hat der Vagus einen hemmenden Einfluss auf die Herzthätigkeit. Durchschneidung resp. Lähmung desselben führt zu beschleunigter Herzaction, Reizung zu Verlangsamung oder diastolischem Stillstande. Dieser ist jedoch kein dauernder, auch nicht bei fortdauernder Reizung; allmählich beginnt das Herz, erst langsam und unregelmässig, dann immer schneller und regelmässig wieder zu schlagen. Es gehen also durch den Vagus tonische Erregungen zum Herzen. Das Centrum für diese Erregungen liegt in der Medulla oblongata, es ist reflectorisch erregbar durch psychische Einflüsse: Angst, Schreck, die zu vorübergehendem Herzstillstande und Ohnmacht führen; heftigen Schmerz verursachende sensible Reize können dasselbe bewirken; auch Reizung der Nasenäste des Trigeminus, vor allem chemische Reize (Chloroforminhalation), ebenso Blutdrucksteigerungen in der Schädelhöhle, bedingt z. B. durch Tumorbildung. Im entgegengesetzten Sinne wirken constant die Erregungen, die der Sympathicus übermittelt: sie beschleunigen die Herzthätigkeit. Aber die in Betracht kommenden Sympathicusfasern stammen gleichfalls aus der Medulla oblongata her. Auch im Vagus verlaufen neben den hemmenden accelerirende Fasern, sie sind jedoch in Folge Ueberwiegens der hemmenden in ihrer Bedeutung weniger gekannt. Die accelerirenden Sympathicusfasern sind nicht, wie die hemmenden des Vagus, tonisch erregt. Auch die beschleunigenden Herzfasern sind reflectorisch erregbar durch schwache sensible Reize, durch Drucksteigerung in der Lunge, so bei forcirter Athmung, bei lautem Sprechen und Singen, beim Husten; wahrscheinlich auch durch Reizung anderer sympathischer Fasern (Erhöhung der Pulsfrequenz bei Morbus Basedowii). Ausserdem wirkt das Herz reflectorisch auf seine eigene Action ein; vom Herzen aus kann reflectorisch die Pulsfrequenz erhöht oder erniedrigt werden, der Blutdruck dabei gesteigert, vermindert oder ungeändert bleiben. Besonders ein vom Herzen ausgehender Nervenstamm ist für die centripetale Leitung wichtig, der sogenannte Nervus depressor; seine Reizung lässt den Blutdruck sinken. Er ist wichtig für die Regelung der Herzarbeit, er verhindert eine Ueberanstrengung des Herzens. Sobald durch übermässige Widerstände im Kreislauf die Entleerung des Herzens erschwert wird, sorgt seine Thätigkeit für eine Erweiterung der Gefässe, besonders der Bauchhöhle, und führt so zu einer Verminderung der Widerstände im Gefässapparat.

A. LOEWY.

Hesperis L. Pflanzengattung der Fam. der Cruciferae", Gruppe der Sisymbrieae (Siliquosae rhizae). Arten mit ziemlich grossen Blüthen, Früchte mit einnervigen Klappen. H. matronalis L. zweijähriges und ausdauerndes Kraut, oberwärts ästig, mit sehr langen, aufrechten, stielrunden purpurn, lila oder weiss.

Hesperidin, $C_{22}H_{26}O_{12}$, auch sehr verbreitet in Aurantiaceen, feine mikroskopische Nadeln, fast unlöslich in kaltem Wasser, Aether, Benzol, löslich in heisser Essigsäure, Alkalien und (5000 Th.), Glykosid, welches mit verdünnten Säuren in Glykose und Hesperitin, $C_{16}H_{14}O_6$, zerfällt.

Hesperitinsäure, Isoferulasäure, $C_{10}H_{10}O_4 = CH_3O \cdot C_6H_3(OH) \cdot CH : CH \cdot CO_2H$, der p-Kohlsäure der Kaffeesäure, entsteht beim Kochen mit Kalilauge neben Phloroglucin, ferner bei Behandlung der Kaffeesäure mit Methyljodid, Kalihydrat und Holzgeist. Schmp. 228°. Hesperetol, $C_9H_{10}O_2 = CH_2 : CH \cdot C_6H_3 \cdot (OCH_3) \cdot OH$, entsteht bei der trockenen Destillation des Kalisalzes der Hesperitinsäure, Schmp. 57°, nach Styrol und

SPÄTH.

Hesperisöl, das fette Oel der Samen von Hesperis matronalis L., ist grünlich, fast geruchlos, bei ... nend; es erstarrt bei −16°, spec. Gew. 0,928.

HAASE.

Hessing'sche Apparate. In neuerer Zeit hat sich der „Orthopaede" Hessing in ... bei Augsburg, ein Nichtarzt, durch Apparate, welche nach besonderen, geschickt angewandten Grundsätzen sehr sorgfältig hergestellt sind, einen besonderen Namen gemacht. H. wendet seine Apparate bei Verletzungen und entzündlichen Vorgängen an den Knochen, Gelenken, bei Stellungsanomalien der Glieder, Ankylosen der Gelenke, Contracturen und ... mungszuständen der Muskeln vielfach mit bestem Erfolge an. Der äusserst hohe Preis ... Apparate sowie die Nothwendigkeit eines längeren Aufenthaltes in seinem Sanatorium ... hindern jedoch, dass seine Erfindungen der Allgemeinheit zu Gute kommen. H. ... modellirt die Apparate stets nach dem Körper des Patienten selbst und, ... er den Druck des Apparates auf einzelne Körperstellen, was nie lange ertragen wird, ... meidend, denselben stets auf grössere Flächen des Körpers einwirken lässt, erreicht ... gleich den erforderlichen unverschieblichen Sitz der den Körper angreifenden Apparate. Ferner ist in ausgedehntester Weise das Princip der permanenten Extension in Anwendung gebracht und zwar, was das Wesentlichste dabei ist, können die Patienten sich frei bewegen, ohne durch den Zug darin behindert zu werden oder denselben zu vereiteln. Der ... angebrachte Zug bewirkt sogar erst die freie Bewegungsmöglichkeit. Die Grundtypen der Apparate sind folgende, soweit sie zu weiterer Annahme gelangt und auch von ... Orthopaeden erfolgreich modificirt worden sind.

Der Schienenhülsenapparat für die untere Extremität. Den Grundstock des Apparates bildet eine Oberschenkelhülse, welche ihren wesentlichen Angriffspunkt am Schambein und am Sitzbein findet; ferner ein Fussblech mit Ledermanschette für Unterschenkel und Fuss, in welcher die Fusssohle eingesperrt wird. Beide Haupttheile werden seitlich durch Stahlschienen, welche mittelst Schrauben verstellbar sind, verbunden. Nach Bedarf erhalten dieselben am Knie ein Gelenk. Dasselbe fehlt natürlich, wenn es sich hauptsächlich um ambulatorische Behandlung einer Fractur handelt. Das Verfahren in letzterem Falle ist so, dass die z. B. im Unterschenkel gebrochene Extremität in Streckstellung in den Apparat hineingelegt wird. Der Fuss wird genau in die geschmiedete Blechsohle hineingelegt und mittelst der mit demselben verbundenen schnürbaren, bis über die Knöchel reichenden Ledermanschette fest in der Sohle gehalten. Da es jedoch mit der Lederhülse allein sich noch nicht gelingt, den Fuss fest genug in dem Blech zu halten, so sind an dem oberen Rande derselben zu beiden Seiten je zwei Lederstreifen angenäht. Die vier Lederstreifen der Manschette werden nun durch entsprechende vier Löcher in Leder und Blech der Fusssohle gesteckt, fest angezogen und kreuzweise über dem Fussblech geknotet. Die Schienen werden nun so weit gestellt, dass in Folge des Extensionszuges die Fracturenden unbeweglich einander gegenüberstehen, ohne dass der Druck des Körpers auf den Fracturenden lastet, da die Kranken sich auf den Theil des Apparates stützen, welcher das Becken umgreift und von welchem der Druck dann unter Umgehung der Extremität durch die Schienen direct auf das Fussblech übertragen wird. Anders ist es bei dem anmodellirten, fixen Gehverbande, wo die Fracturenden mitbelastet werden, und dadurch ein besonderer Reiz zur Callusbildung erzeugt wird. Entzündete oder deformirte Gelenkenden können trotz vorhandener Bewegungsmöglichkeit völlig entlastet werden bei sonst richtig hergestellten statischen Verhältnissen. Der Schienenhülsenapparat kann durch einen vollständigen Beckenring oder gar noch ein den ganzen Rumpf umfassendes Corsett ergänzt werden. Es ist ein solcher Apparat angezeigt bei einseitiger, angeborener Hüftverrenkung. Den Schienenhülsenapparat hat Hessing auf mannigfacher Weise für verschiedene Leiden ausgestattet. Er wendet besonders angepasste elastische Gummizüge zur Behandlung des Klumpfusses, des Spitzfusses, einer Flexionscontractur des Hüftgelenks an. Ebenso ersetzt er damit die Function gelähmter Muskeln. Soll das Kniegelenk gesperrt werden, so bringt Hessing Stahlbügel an, die im Winkel der Charniere von einer Hülse zur anderen laufen. Sollen andererseits Kniegelenkscontracturen gestreckt werden, so wendet Hessing gerade, aus gewöhnlichem Schienenstahl hergestellte Zugfedern an. Bei Genu valgum wird das Knie mittelst einer grossen Lederkappe an die äussere Schiene herangezogen.

Grosse Erfolge verdankt Hessing seinem orthopaedischen Corsett, welches in ... mässiger Weise von Roth, Beely und Hoffa modificirt worden ist. Letzterer verfährt im Wesentlichen folgendermaassen: Die Grundlage bildet ein genau anliegendes mit guten ...

und Beckenschluss gearbeitetes Corsett aus festem Drell. Es wird nur vorn in der Mittellinie zugeschnürt. Hinten liegt es ohne Unterbrechung der Rückenfläche an. In die beiden Brusthälften sind zum Schutze der Brüste je zwei Fischbeinstangen eingelegt. Genau entsprechend dem Verlaufe der Hüftbeinkämme wird auf jeder Seite ein Hüftbügel angebracht, dessen vordere Spitze bis unter die Spina anterior superior ossis ilei der betreffenden Seite, die hintere dagegen bis zur hinteren Umgrenzung des Trochanter maior reicht. An den oberen Rand dieses Bügels sind je zwei starke aus Bandstahl verfertigte Schienen zur seitlichen Stütze des Rumpfes mit Schrauben befestigt, welche an ihren oberen Enden stellbare, gepolsterte Armstützen tragen. Zu beiden Seiten der Dornfortsatzlinie verlaufen von etwas oberhalb der Spinae des Schulterblattes bis etwas unterhalb der Verbindungslinie der beiden Trochanteren starke Schienen, welche an ihren oberen Enden derart federn, dass sie sich elastisch auf das Schulterblatt legen und so das Abstehen des oberen Corsettrandes verhüten. Metallknöpfe an den festen Schienen dienen zur Befestigung von Riemen. Zwei solcher Riemen, welche von den Achselstützen über die Schultern verlaufen, sich über dem Rücken kreuzen und an den gegenständigen Hüftbügeln befestigt werden, ziehen die Schultern zurück und verhindern so das Vorfallen derselben. Zwei andere Riemen verlaufen über den Bauch und den unteren Theil des Rückens, indem sie übereinander vorn und hinten an die Hüftbügel angeknüpft werden. Sie fixiren das Becken und verhindern das Vorfallen des Bauches. Ist, wie bei veralteten Skoliosen, eine seitliche Verschiebung des Rumpfes vorhanden, so kann man durch einen elastischen Zug redressiren, welcher von der Achselstütze, welche der Seite der Convexität der Brustkrümmung entspricht, zum gegenständigen Hüftbügel geleitet wird.

BODE.

Heuchera. Pflanzengattung aus der Fam. der Saxifragaceae*. Umfasst in Nordamerika und Asien heimische, hochstengelige Kräuter mit langgestielten, herzförmigen, gelappten Blättern und zu Trauben oder Rispen vereinten Blüthen. H. americana L., H. hispida Pursh., H. cylindrica Dougl., H. parvifolia Nuttal werden in Nordamerika gegen Diarrhoe verwendet. Das Rhizom heisst Alum-root (Alaunwurzel).

M.

Heufieber, Heuasthma oder Bostock'scher Katarrh, ist eine in England und Amerika häufige, bei uns seltenere Erkrankung. Sie besteht in katarrhalischen Zuständen, welche am häufigsten die Nasenschleimhaut, dann die Conjunctiva und den Pharynx befallen und zuweilen sich zu asthmatischen Zuständen steigern; bisweilen treten Fieberbewegungen auf. Die Krankheit befällt meist Männer in jüngerem bis mittlerem Alter und ist in ihrem Auftreten und ihrer Dauer an die Zeit des Blühens der Gräser und die Heuernte gebunden. Sie setzt eine gewisse Disposition der Nasenschleimhaut voraus, hat eine Dauer von 1—3 Monaten, ist von gutem Ausgang, kann sich aber alljährlich wiederholen und soll in ihrer Veranlagung sogar erblich sein. Sie steht aetiologisch der Idiosynkrasie mancher Menschen gegen Ipecacuanhastaub etc. gleich. Während man früher die Ursache in atmosphaerischen Einflüssen suchte, während Helmholtz eigenthümliche Vibrionen verantwortlich machen wollte, gelang es Blackley nachzuweisen, dass es die Pollen zahlreicher Grasarten seien, welche zu gewissen Jahreszeiten in der Luft schweben. Ihr Eindringen in die Nase verursacht bei disponirten Individuen jene sehr lästigen Reizzustände, welche die Krankheit bilden.

Prophylaktisch sind gegen die Krankheit empfohlen worden zunächst strenges Meiden von Wiesen etc. seitens disponirter Individuen zur fraglichen Zeit, dann Tamponade der Nasenhöhle mit Watte und Einfettung von Nasenschleimhaut und Lippen mit Lanolin, sowie örtliche, eventuell operative Beseitigung aller krankhaften Veränderungen der Schleimhaut, wie Schwellungen der mittleren Muschel, Polypen etc.

Gegen die Krankheit selbst sind zahlreiche Nervina empfohlen worden, wie Chinin, Arsen, Brompraeparate innerlich, örtliche Befeuchtung der Nasenschleimhaut mit Chinin (Helmholtz), Pinselungen mit Cocaïn und galvanokaustische Behandlung der Schleimhaut. Der Erfolg aller dieser Mittel war ein verschiedener, oft versagender. Am radicalsten und am sichersten wirkt ein Ortswechsel, besonders nach blüthenstaubfreien Gegenden, also an hochgelegene Orte oder in Form von Seereisen.

A. GOTTSTEIN.

Heustrich, im Berner Oberlande 680 m hoch gelegen, mit einer gipsfreien alkalisch-salinischen Schwefelquelle (0,0169 Schwefelwasserstoff, 0,0339 Schwefelnatrium, 0,67 doppeltkohlensaures, 0,2 schwefelsaures Natrium), welche zu Trinkkuren, Bädern, Inhalationen vornehmlich bei chronischen Katarrhen der Athmungs-, Verdauungs- und Harnorgane Verwendung findet. Einrichtungen zu Pneumato- und Hydrotherapie. Saison Juni bis October.

W.

Heveen, $C_{15}H_{24}$, ein Sesquiterpen, entsteht neben Isopren und Dipenten bei der trockenen Destillation von Kautschuk oder Guttapercha (Williams). Es siedet bei 255—265°. Salzsäuregas wird in Mengen, die der Verbindung $C_{15}H_{24} \cdot HCl$ entsprechen, absorbirt; doch konnte dieses Chlorhydrat bisher nicht krystallisirt erhalten werden.

SPIEGEL.

Hexatyridium pinguicola Treutler, 20 mm langer, 5—7 mm breiter Parasit, dessen Kopfende abgerundet und 6 Poren besitzt; das Hinterende ist zugespitzt. Fand sich in einer Geschwulst neben dem Ovarium eines Hexatyridium venarum Treutler, 8 mm lang, Vorderende zugespitzt mit 6 Poren. Die Bauchseite trägt einen kleinen Saugnapf. Dieser Wurm wurde zuerst aus der Vena tibialis antica eines jungen Mannes, die beim Bade geplatzt war, hervorgezogen. Später wurde der Parasit noch einige Male in Neapel beobachtet. Einige erklären den Wurm für eine Planarie, andere halten ihn, ebenso wie den vorigen, für ein unausgebildetes Distoma hominis.

STAEDELER.

Hibiscus L. Pflanzengattung aus der Familie der Malvaceae*, Unterfam. der Hibisceae, bei welchen die Staubgefässsäule in 5 antherenlose Zipfel ausgeht; die Karpelle bleiben zur Reifezeit vereint. Mit etwa 150 Arten meist den Tropen angehörend. Blüthen meist ansehnlich, mit vielen Involucralblättern am Grunde des Kelches. Der 5fächerige Fruchtknoten führt meist viele Anlagen in jedem Fach. H. cannabinus L., eine einjährige Gartenpflanze Ostindiens, liefert den Gambohanf, der übrigens auch von einigen anderen H.-Arten gewonnen wird. H. abelmoschus L. (Abelmoschus moschatus Moench), eine ausdauernde Art Aegyptens, Ost- und Westindiens, liefert die Abelmoschus- oder Bisamkörner. H. esculentus L. (Abelmoschus esculentus Guill. Perottet), eine in Ostafrika heimische, einjährige Art, wird in vielen Tropenländern cultivirt wegen der unreifen Gemüse gegessenen Früchte. Sie wird arzneilich wie Althaea benutzt.

M.

Highmorshöhle. Die Erkrankungen der Highmorshöhle lassen sich eintheilen in acute und chronische katarrhalische Entzündungen, ferner in acute und chronische eitrige Entzündungen und endlich in diphtherische Entzündungen.

Bei der acuten katarrhalischen Entzündung ist die Schleimhaut hyperaemisch und wird von seröser Flüssigkeit durchtränkt, die nach und nach zellig und mit morphologischen Elementen durchsetzt wird. Diese Erkrankung kann in solche verlaufen oder geht in den chronischen Zustand über, von dem zwei Formen zu unterscheiden sind, eine oedematöse und eine hypertrophische (Dmochowski). Aller Wahrscheinlichkeit nach ist die letztere die Folge der ersten. Im weiteren Verlauf kommt es entweder zur allmählichen Rückbildung oder es füllt sich schliesslich die ganze Höhle mit Bindegewebe oder endlich die Entzündung geht auf das Periost und die Knochen über, die durch Hypertrophie oder Osteombildung gleichfalls einen Schwund der Höhle herbeiführen können. Am häufigsten kommt es aber doch durch Infection zur Empyembildung. Wenn die chronische katarrhalische Entzündung nur einen Theil der Höhle befällt, so bilden sich sehr häufig in der Höhle Schleimhautcysten. Meistentheils treten sie mehrfach auf und zwar an allen Wänden des Sinus und sind ihrer Grösse nach den beträchtlichsten Schwankungen unterworfen von ganz kleinen miliaren bis zu solchen, die die Höhle vollkommen ausfüllen. Unter Umständen können diese Cysten, deren Inhalt gewöhnlich eine grüngelbliche seröse zähe Flüssigkeit mit einzelnen Cholesterinkrystallen ist, der Ausgangspunkt für eine eitrige Entzündung der Schleimhaut werden. Schon als Cysten entstehen in Folge der chronisch-katarrhalischen Entzündung Polypen. Dieselben sind meist mehr oder weniger lang, gestielt oder breitbasig aufsitzend, in der Grösse sehr verschieden, selbst die ganze Höhle ausfüllend. Ihre mikroskopische Structur entspricht denen der Nasenhöhle. Endlich wäre noch der Hydrops inflammatorius als Folge der chronisch-katarrhalischen Entzündung anzuführen. Theoretisch ist die Möglichkeit eines solchen zuzugeben, wenn auch ein ganz sicherer Fall bisher nicht veröffentlicht worden ist.

Die eitrigen Entzündungen sind gleichfalls entweder acut oder chronisch. Bei der acuten Form ist die Schleimhaut oedematös und stark hyperaemisch. Die Hyperaemie ist gewöhnlich gleichmässig, manchmal jedoch sieht man auch stellenweise Haemorrhagien. Der Inhalt ist gewöhnlich dicker, zäher, manchmal hinein Eiter, der die verschiedensten Mikroben enthält. Dieser Process kann sich zurückbilden oder geht in die chronische Form über. Bei dieser besteht der Höhleninhalt aus mehr oder weniger dickflüssigem übelriechendem bröcklichem, oft in Folge Blutbeimischung bräunlichem Eiter. Dagegen giebt es eine Form, wo der Inhalt schleimig-eitrig, gewöhnlich nicht übelriechend ist, die schon erwähnte Folge der katarrhalischen Entzündung. Die Veränderungen der Schleimhaut sind bei beiden Formen identisch; es entsteht nach und nach ein Narbengewebe mit allen Folgen. Die diphtherische Entzündung der Keilbeinhöhle unterscheidet sich nicht von derselben Erkrankung in anderen Körpertheilen.

Die Ursachen für die Entzündungen der Highmorshöhle können einmal Verletzungen der Sinuswand sein, wie sie wohl am häufigsten durch Zahnextractionen hervorgerufen werden. Dann sind es vor allem die pathologischen Processe der Nase, welche auf dieselbe übergreifen können. Hierbei wäre noch zu erwähnen, dass durch den gewöhnlichen Schnäuzmechanismus das in der Nähe des Ostium maxillare etwa vorhandene Infectionsmaterial sehr leicht in die Höhle einbringen

kann. Auch kann sich von erkrankten Zähnen der Process auf die Höhle fortleiten, ebenso wie von pathologischen Zuständen des Oberkiefers, bei Geschwülsten, Lues oder Tuberculose. Endlich sind die allgemeinen Infectionskrankheiten, wie Typhus, Influenza, Diphtherie, Scharlach und Masern, nicht selten die Veranlassung der Erkrankung. Welche Rolle die in dem Secret gefundenen Bakterien (Streptococcus, Friedländer's Pneumoniebacillus, Staphylococcus pyogenes aureus, Bacterium coli) spielen, ist schwer zu sagen. Obwohl es meist gelang, dieselben rein zu züchten, zeigten sie keine pathogenen Eigenschaften (Herzfeld).

In der Symptomatologie ist das wichtigste der Eiterausfluss aus der Nase, der nur bei den latenten wie bei den katarrhalischen Formen fehlt. Bei den Cysten entleert sich manchmal, jedoch sehr selten, eine grünlich-gelbe zähe Flüssigkeit aus der afficirten Nasenseite. Die Menge der eitrigen Absonderung ist sehr verschieden; gewöhnlich sind es nur einzelne Tropfen, manchmal ist es aber ein richtiger Eiterfluss, wie er sonst nur bei eitriger Rhinitis oder Caries der Nasenknochen aufzutreten pflegt. Daneben ist Nasenverstopfung sowie Empfindung eines üblen Geruchs nicht selten. Die häufigste Klage ist Kopfschmerz, von der Stirn nach dem Hinterkopf ausstrahlend, Schwindel, Schlafsucht, Unlust zur Arbeit, Aprosexie etc. Daneben treten Neuralgien auf, reflectorisch ausgelöst durch Reizung der Trigeminusfasern in der Höhle. Merkwürdig ist dabei, dass die nicht selten typisch auftretende Neuralgie nicht im zweiten Ast verläuft, der die Kieferhöhle versorgt, sondern als Supraorbitalneuralgie sich bemerkbar macht. Ernährung und Wohlbefinden leiden schliesslich selbstverständlich dabei.

Diagnostisch ist vor allem wichtig der Nachweis des Eiters im mittleren Nasengang im Hiatus semilunaris, der, mit der wattirten Sonde weggewischt, in kurzer Zeit bei vornüber gebeugtem oder seitwärts gelehntem Kopf wiederkehrt. Gewöhnlich findet man in dem Spalt, bei chronischen Fällen häufig, bei acuten seltener, polypöse Wucherungen, die dem Reiz des herausquellenden Eiters ihren Ursprung verdanken. Die Annahme, dass diese Polypenbildung fast immer ein Zeichen von Erkrankung der Nebenhöhlen sei (Grünwald), ist keineswegs richtig. Wenn nun wirklich festgestellt ist, dass immer wieder Eiter aus dem Hiatus semilunaris hervorsickert, so fragt es sich nun, ob derselbe nicht aus der Stirnhöhle oder den vorderen Siebbeinzellen stammt; denn Caries der mittleren Muschel wird sich durch die Sonde schon feststellen lassen. Zu diesem Zweck kann man nach Grünwald mittelst Watte die Mündung der Stirnhöhle ganz vorn im mittleren Nasengang zu verschliessen suchen und sich vermittelst des Killian'schen Speculums, das man nach genügender Cocaïnisirung zwischen mittlerer Muschel und Seitenwand einführt, von den Verhältnissen dieser Gegend überzeugen. Alsdann ist die Durchleuchtung vorzunehmen. Wenn dieselbe auch keineswegs sicher zur Diagnose führen kann, so ist es immerhin von gewissem Vortheil, wenn man die erkrankte Seite wesentlich dunkler als die andere findet resp. wenn der Kranke auf dem betreffenden Auge verminderte Lichtempfindung hat. Eine ganz sichere Diagnose kann aber nur die Probepunction gewähren und zwar thut man am besten, zunächst nicht eine Ausspülung, sondern eine Ausblasung (Grünwald) vorzunehmen und bei vorwärts geneigtem Kopf des Kranken zu beobachten, was während derselben im mittleren Nasengang vor sich geht. Man kann diese Procedur durch die normale oder accessorische Oeffnung der Kieferhöhle vornehmen. Diese aufzufinden gelingt nach Raugé nicht selten, wenn man den wohlcocaïnisirten Hiatus mittelst Hartmann's Röhrchen von hinten nach vorn zu abtastet. Gelingt dieses nicht, und das ist wohl so in der Mehrzahl der Fälle, so geht man mit der von Killian modificirten, vorn geschärften Hartmann'schen Röhre an derselben Stelle ein und durchstösst die hier nur sehr dünne Wand, ohne dass der Patient etwas merkt. Man hat auch die Probepunction vom unteren Nasengang aus empfohlen und Verf. hat dieselbe bis zu Killian's Empfehlung auch von dort her gemacht, aber die Dicke des Knochens ist daselbst auch hinter der Mitte der Muschel nicht selten so gross, dass nur bei bedeutender Gewaltanwendung die Durchbohrung gelingt. Von der Alveole aus die Probeeröffnung zu machen, ist wohl kaum zu empfehlen, selbst wenn eine Zahnlücke resp. ein cariöser Zahn vorhanden sein sollte, da das immerhin umständlicher ist. Auf die Ausblasung lässt man sofort eine Ausspülung mit Aqua sterilisata, einer 2 proc. Borlösung oder $^1/_5$—$^1/_2$ proc. Diaphtherinlösung folgen, die gewöhnlich trübe und übelriechend abfliessen werden.

Neben dem Nachweis des Eiters giebt es bei der acuten eitrigen Kieferentzündung noch einige Erscheinungen, die gekannt werden müssen, um keinen diagnostischen Irrthum zu begehen. Das sind ein verhältnissmässig hohes Fieber mit Appetitlosigkeit, Lichtscheu, schwerem Krankheitsgefühl und lebhaften Klagen, wenn bei profuser Secretion der Nase sich oedematöse Schwellung der Wangen und Augenlider mit hochrother Verfärbung dieser Theile einstellt (Avellis). Solche Fälle muss man kennen, um nicht eine Untersuchung der Nase zu versäumen und sich etwa mit der Diagnose Erysipelas zu behelfen. Ferner wäre noch hervorzuheben, dass Erkrankungen der Kieferhöhle auch doppelseitig oder in Verbindung mit Erkrankungen der anderen Nebenhöhlen nicht selten vorkommen, sodass eine genaue Untersuchung diese Erkrankungen erst ausschliessen muss. Schliesslich wäre noch zu erwähnen, dass eine Verwechselung mit inneren Zahncysten möglich ist. Diese entwickeln sich in den Fällen, wo die Alveolenkuppel der erkrankten Zahnwurzel direct den Kieferhöhlenboden bildet (Zuckerkandl). Wenn diese mit Eiter erfüllten Hohlräume sehr gross sind, so rufen sie dieselben Erscheinungen hervor wie Empyeme der Kieferhöhle, bei denen der Ausführungsgang verlegt ist. Dasselbe gilt von den malignen Geschwülsten der Kieferhöhle; wenn dieselben so gross werden, dass sie Beschwerden hervorrufen, so unterscheiden sich diese höchstens durch ihre grössere Stärke von denen der Empyeme.

Die Behandlung der Kieferhöhlenerkrankungen kann natürlich nur erfolgen, wo Erscheinungen derselben vorliegen, und das ist vorwiegend bei den eitrigen Entzündungen der Fall. Es sind jedoch von Noltenius und auch von Koerner Fälle beschrieben worden, die sich vorwiegend durch heftiges Kopfweh geltend machten und bei denen die Punction serösen Inhalt der Höhle ergab; möglicherweise handelte es sich in der Mehrzahl um chronisch katarrhalische Entzündungen der Höhle, in dem einen oder dem anderen Fall, zumal da, wo sich Cholesterinkrystalle in der Flüssigkeit fanden, war offenbar eine Cyste vorhanden. Im Allgemeinen wird man in frischen Fällen zunächst die Ausspülung durch das Ostium maxillare oder durch Nebenöffnungen zu machen versuchen, da man sich nicht immer darauf verlassen kann, dass, wie in F. Semon's eigenem Fall, sich die Flüssigkeit von selbst entleert. Die Ausspülung gelingt in einer Zahl von Fällen, wenn man nach Cocaïnisirung des mittleren Nasenganges, wie bei der Diagnose angegeben, die Oeffnung aufsucht und demgemäss verfährt. Meist genügen 1 bis 3 Ausspülungen mit den vorher angegebenen erwärmten Flüssigkeiten zur Heilung, manchmal jedoch sind 10 bis 15 nöthig. Kann man die natürliche Oeffnung nicht finden, so durchbohrt man, selbstverständlich nach Cocaïnisirung, die Wand in der Mitte des mittleren Nasencanals, weil dies die schwächste Stelle der Wandung der Kieferhöhle ist. Meist wird die Wandung an dieser Stelle nur von der Schleimhaut der betreffenden Nasenseite und Kieferhöhle gebildet, sodass die Durchbohrung dieser Stelle mit der Killian'schen Röhre für den Kranken am schonendsten ist, weil man keiner Gewalt bedarf, um die Wand zu durchstossen. Die Eröffnung vom unteren Nasengang erreicht doch auch den tiefsten Punkt der Höhle bei den gewöhnlichen Körperstellungen; ausserdem ist die Eröffnung weit schwieriger und für den Kranken weit unangenehmer; auch ist nicht zu vergessen, dass die Oeffnung im Knochen sich leicht schliesst, wenn sie nicht künstlich offen gehalten wird, während im mittleren Nasengang dieser Uebelstand nicht so leicht zu befürchten ist. Durch diese Oeffnung wird nun in der vorhin angegebenen Weise die Kieferhöhle täglich ausgespült, bis Heilung eintritt. Ist diese nicht in 3 bis höchstens 4 Wochen zu erreichen, dann ist es am besten, die Höhle so zu öffnen, dass der Eiter gut abfliessen kann. Dies geschieht durch Eröffnung vom Alveolarfortsatz, sei es von der Alveole eines fehlenden Molarzahnes, sei es nach der Extraction des zweiten Molarzahnes, weil von hier die Anbohrung sicher ohne Beschwerden und schnell gelingt. Die Operation geschieht am besten mit einer zahnärztlichen Bohrmaschine, und zwar ist es gut, die Oeffnung nicht zu klein zu machen, etwa 5 bis 10 mm Weite. Schmerzhaft ist das Bohren nach gehöriger Cocaïnisirung kaum, wenn der Zahn erst eben ausgezogen ist, da die zu durchbohrende Knochenplatte nur sehr dünn, manchmal auch kaum vorhanden ist. Wird dagegen durch die schon lange des Zahnes beraubte Alveole gebohrt, so ist ausserordentlich der letzte Augenblick des Bohrens ziemlich empfindlich. Es empfiehlt sich auch dann, in die Oeffnung eine nicht oxydirende silberne oder goldene Canüle einheilen zu lassen, welche etwas länger als der Bohrcanal sein muss, weil sie sonst

durch sich bildende Granulationen verstopft wird. Diese Canüle liegt, wenn sie passend gearbeitet wird, vollkommen fest und wird für gewöhnlich durch einen genau nach ihr gearbeiteten knopfförmigen Hartgummistift verschlossen. Die Ausspülung erfolgt durch die Canüle ein- bis zweimal täglich, und zwar gewöhnlich mit 2—3proc. warmer Borsäurelösung. Die Heilung tritt, wenn der Process nicht zu alt ist, nach einigen Monaten ein. Die Ausspülungen werden, wenn die Eiterung nachlässt, immer seltener gemacht, zuletzt macht man immer grössere Pausen, und erst, wenn wochenlang keine Flocken im Spülwasser sich finden, entfernt man die Canüle, worauf die Oeffnung bald zuheilt. Sonst könnte es bald ein Recidiv geben. Leider giebt es aber Fälle, in denen man auch so nicht zum Ziel kommt. Alsdann empfiehlt es sich, das Loch im Alveolarfortsatz so zu erweitern, dass man mit einem scharfen Löffel in die Höhle eingehen kann, um dieselbe auszukratzen und dann mit Jodoformgaze zu tamponiren. Küster empfiehlt, die Höhle von der Fossa canina aus zu eröffnen, da man sie alsdann genauer untersuchen und behandeln kann. Diese Operation lässt sich nach Grünwald am besten machen, wenn man die Wange stark nach aussen und oben ziehen lässt, sodass sich zwischen dem zweiten und dritten Backzahn eine Falte bildet, die man mit der Scheere bis auf den Knochen einschneidet, worauf man mittelst eines 6 mm breiten Meissels mit einigen Schlägen ein quadratisches Loch in den Knochen macht. Alsdann erweitert man dasselbe mit der Knochenscheere soweit, dass man die Höhle elektrisch beleuchten eventuell mit dem kleinen Finger abpalpiren kann, entfernt etwaige polypöse oder cystische Neubildungen mit dem scharfen Löffel und tamponirt die Höhle mit Jodoformgaze. Den Tampon lässt man 1 bis 2 Tage liegen und erneuert ihn dann. Leider wird die Einführung des Tampons durch die rasch eintretende Verkleinerung der Oeffnung immer mühevoller und auch für den Patienten schmerzhafter, sodass man nach einigen Wochen damit aufhören und sich darauf beschränken muss, Jodol oder Nosophen einzupulvern. Durch diese oder eine der vorhin angeführten Methoden wird es endlich, wenn auch oft nach Jahren, in den meisten Fällen gelingen, den Process zur Heilung zu führen, wenn nicht etwa Complicationen von Seiten der Knochen oder der Zahnwurzeln vorhanden sind. Alsdann bleibt nichts weiter übrig, als täglich Toilette der Kieferhöhle mittelst Ausspülung zu machen, wenn man nicht etwa grosse Operationen wie Jansen, der die ganze Vorderwand, oder Boenninghaus, der den grössten Theil der Seitenwand wegnimmt, vornehmen will, Operationen, die erst nach sehr langer Zeit und oft nicht einmal vollständig zum Ziele führen.

LUBLINSKI.

Himbeere, die aromatische, zu einer Sammelfrucht vereinigte Frucht des Rubus Idaeus. Man unterscheidet die rothe Wald-, sowie die rothe und weisse Gartenhimbeere. Die sehr aromatischen Früchte enthalten, neben 84—88 pCt. Wasser, 3,6—4,7 pCt. Zucker (Trauben-, Fruchtzucker), 1,1—2 freie Säure (Aepfelsäure) und deren saure Salze, 1,1—1,8 Pektinstoffe, 4,6—8,6 Holzfaser, 0,4 Eiweiss, endlich wohlriechende Substanzen (Fruchtaether).

Sirupus Rubi Idaei, Himbeersirup, Ph. G. III:

Zerdrückte Himbeeren werden in einem Gefäss bei etwa 20° unter öfterem Umrühren stehen gelassen, bis eine abfiltrirte Probe sich mit dem halben Volum Weingeist klar mischen lässt. Die abgepresste Flüssigkeit wird filtrirt und zu 7 Th. 13 Th. Zucker hinzugefügt. Der rothe Sirup wird durch Alkalien missfarbig.

Die unter Zusatz von Wasser oder Selterwasser hergestellte Limonade wirkt leicht diuretisch und den Stuhl befördernd. Man giebt sie auch in fieberhaften, nicht mit Durchfall verbundenen Krankheiten.

MUNK.

Himbeerenkampher. Rührt man den nach dem Auspressen der Himbeeren hinterbliebenen festen Brei mit Wasser an und destillirt dieses ab, so scheiden sich nach längerem Stehen weisse Flocken ab, die durch Verdunsten aus ihrer aetherischen Lösung als zarte, beim Erwärmen leicht verdampfende Blättchen auskrystallisiren.

GOELDNER.

Hippoborea equina L., Pferdelausfliege, 7—9 mm lange Fliege von glänzend hornbrauner Färbung, welche sich unter dem Schwanze, am Bauche und den Flanken von Pferden und Rindern aufhält und ihnen durch ihren Stich lästig fällt. Befällt gelegentlich auch den Menschen.

STADELMANN.

Hippocastanaceae. Pflanzenfam. aus der Ordnung der Aesculinae*, ausgezeichnet durch gegen das vierte Kelchblatt schräg zygomorphe Blüthen und gegenständige Blätter. Wird neuerdings meist mit den Sapindaceae*, denen wechselständige Blätter eigen sind, vereint. Hierher die Gattung Aesculus*.

M.

Hippomane L. Pflanzengattung aus der Fam. der Euphorbiaceae*, Typus der Unterfam. Hippomaneae, verwandt den Gattungen Manihot, Jatropha, Stillingia, Excoecaria und Hura. Nur in einer Art bekannt, in Westindien, Centralamerika und Venezuela heimisch: H. Mancinella L., der Manzanillo- oder Manschinellen-

baum, mit grossen, apfelartigen Steinfrüchten; das fleischige Mesokarp bedeckt ein knochenhartes [illegible]. Milchsaft des Baumes ist giftig und hat zu fabelhaften Angaben Anlass gegeben. M.

Hippomane Mancinella L., Mancinella venenata Juss., Mancenillier, Arbre de mort, Manschinellenbaum, führt in der Vegetationszeit in seinen Organen einen scharfen Saft, welcher in seiner Heimath als Pfeilgift benutzt wird. Auf die Haut gebracht ruft er Blasenbildung und auf Schleimhäuten heftige Entzündung, ähnlich der durch Croton Tiglium verursachten, hervor. Nach den Untersuchungen Karsten's sind in dem Milchsaft Substitutionsproducte des Ammoniaks, mit Trimethylamin verwandte Körper, vorhanden, denen diese Reizwirkung zugeschrieben wird. Die Dosis toxica giebt Orfila zu 3,0—3,5 für einen erwachsenen Menschen an. Gelangt der Saft auf Wunden, so ruft er durch Resorption heftiges Erbrechen hervor und führt schliesslich zum Tode unter allmählicher Abnahme der Kräfte. In ähnlicher Weise wie der Saft erzeugt auch der Genuss der Steinfrüchte unter Umständen tödtliche Magendarmentzündung und Paralyse. Selbst die Emanationen des Baumes gelten seit alter Zeit als giftig. Eingeborene sollen durch Verweilen in seinem Schatten den Tod gefunden. Diese Behauptung erscheint nicht widersinnig, da von Rhus toxicodendron eine gleiche Wirkung verbürgt ist, auch steht fest, dass vom Baume abfallende Regentropfen zarten Körpertheilen schwere Entzündungen verursachen können. Der Milchsaft, welcher früher als Diureticum, Sudorificum und Antisyphiliticum bei Lähmungen, auch bei Hauterkrankungen wie Elephantiasis und torpiden Ulcerationen benutzt wurde, ist neuerdings von Betancourt als ein geschmackloses Drasticum mit ausgesprochener diuretischer Wirkung erkannt worden, welches im Effect gleichbleibend weder Erbrechen noch Kolikschmerzen hervorruft. In einer Mischung von Milchsaft 1, Honig 3 bewirken 2—3 Tropfen 10—12 schmerzlose Stühle. Auf Cuba gilt der Saft als wirksames Mittel gegen Tetanus.

J. HAMBURG.

Hippursäure, Benzoylglykokoll, $C_9H_9NO_3 = C_6H_5 \cdot CO \cdot NH \cdot CH_2 \cdot O_2H$, ist im Harn, besonders bei Pflanzenfressern, vorhanden. Sie kann daraus gewonnen werden, indem man den Harn mit Kalkmilch aufkocht, dann colirt, das Filtrat nach Neutralisiren mit Salzsäure eindampft und schliesslich mit Salzsäure übersättigt. Die so gewonnene Säure wird durch Oxydationsmittel wie Chlorwasser, Chlorkalk oder Kaliumpermanganat gereinigt. Man kann die Hippursäure auch aus ihren Componenten Benzoësäure und Glykokoll darstellen und zwar durch Erhitzen von amidoessigsaurem Zink oder Silber mit Benzoylchlorid oder von Benzoësäureanhydrid mit Glykokollaethylester. Sie entsteht schon in der Kälte durch Einwirkung von Benzoylchlorid in eine mit etwas Natronlauge versetzte concentrirte Glykokolllösung.

Die Hippursäure krystallisirt in langen rhombischen Säulen vom Schmp. 187,5° und Gew. 1,308. Sie ist schwer löslich in kaltem Wasser, Alkohol und Aether, leicht in heissem Wasser, heissem Alkohol, unlöslich in Benzol, Chloroform und Schwefelkohlenstoff, sowie in Ligroïn. Beim Erhitzen auf 240—250° zerfällt sie in Benzoësäure, Benzonitril und harzartige Körper; beim Glühen mit Kalk entstehen Ammoniak und Benzonitril, mit Baryt Benzol, Ammoniak und Methylamin. Bei langem Kochen mit Alkalien, schneller mit starken Mineralsäuren und auch Oxalsäure wird sie in ihre Componenten gespalten.

Die Bildung von Hippursäure im Organismus aus den Componenten ist die erste derartige Beobachtung (Wöhler 1824). Sie erscheint im Harn nach Einnahme von Benzoësäure, Zimmtsäure, Chinasäure, Toluol; nach m-Chlorbenzoësäure findet man im Harn Chlorhippursäure, nach Homologen der Benzoësäure die entsprechenden Homologen der Hippursäure. Bei den Pflanzenfressern liefern offenbar die vielerlei in den Pflanzengeweben enthaltenen aromatischen Verbindungen, die im thierischen Organismus durch Oxydation der an Kohle befindlichen Seitenkette in Benzoësäure verwandelt werden, das Material zur Bildung der Säure. Aber auch im Harn von Hunden wird diese bei reiner Fleischnahrung sowie bei Hunger in kleinen Mengen gefunden; sie entstammt in solchem Falle den durch Eiweissfäulniss gebildeten aromatischen Säuren und ihre Ausscheidung ist daher von den Fäulnissprocessen im Darm abhängig. Es geht z. B. auch Hydrozimmtsäure, die bei der Pankreasfäulniss von Albuminaten auftritt, als Hippursäure in den Harn über. Das Glykokoll entstammt wohl in allen Fällen der Zersetzung von Eiweisskörpern. Bei Fleischfressern ist als Ort der Hippursäurebildung die Niere festgestellt worden (Bunge und Schmiedeberg). Dieselbe wirkt nicht durch ein Enzym, sondern durch die Lebensthätigkeit ihres Gewebes; auch lebende Blutzellen sind dazu erforderlich. Beim Pflanzenfresser erfolgt die Bildung auch ohne Vermittelung der Niere. Ausser im Harn findet sich Hippursäure nach Schlossberger in den Hautschuppen des Menschen bei Ichthyosis.

SPIEGEL.

Hippus bedeutet klonische Krämpfe der Iris, die in Form rasch auf einander folgender Verengerung und Erweiterung der Pupille sichtbar sind. Sie finden sich bei multipler Herdsklerose, nach epileptoiden Anfällen, bei hysterischen Krämpfen und bei nervös aufgeregten Individuen und setzen sich auch während der Beleuchtung der Pupille ununterbrochen fort.

SILEX.

Hirse, Panicum miliaceum, Graminee. Die Körner sind durch die verhärteten Kelchspelzen beschalt und glänzend. Auch die Kolbenhirse (Setaria italica) und die Moorhirse oder Buch-

(Sorghum vulgare) dienen als Nahrungsmittel. Die ganzen Hirsekörner enthalten im Mittel Wasser 11, Eiweiss 10,8, Fett 5,5, Kohlehydrate 66,8, Rohfaser 2,6, Asche 2,4 pCt. Die entweder nur einfach enthülsten oder dann noch grob gemahlenen Körner liefern die Hirsengrütze. Die aus ihr bereiteten Gerichte haben einen ähnlichen Nährwerth wie Gerste* und Hafer*. Für die Krankenernährung hat die Hirse keine Bedeutung.

MUNK.

Hitzschlag, Sonnenstich, Solar-Asphyxie, Insolation, Erethismus tropicus, Coup de soleil, Sun-stroke, Heat-stroke, Morbus solstitialis. Während wir unter Sonnenstich eine Erkrankung verstehen, welche in Folge directer Einwirkung heisser Sonnenstrahlen entsteht, bezeichnen wir mit Hitzschlag eine Erkrankungsform, die durch angestrengte Muskelthätigkeit in Folge einer Ueberhitzung des Organismus zu Stande kommt. Der Hitzschlag kann auch bei bewölktem Himmel auftreten. Die Krankheitssymptome sind bei beiden Krankheitszuständen dieselben: heftiger Kopfschmerz, Schwindel, Unbesinnlichkeit, Ohnmacht und Krämpfe. In manchen Fällen tritt der Tod ziemlich rasch, schon nach wenigen Stunden, in anderen erst nach einigen Tagen ein. Jedenfalls ist die Prognose, sobald die Erscheinungen deutlich ausgesprochen sind, stets ungünstig.

Die Behandlung besteht in kräftiger Wärmeentziehung (durch kalte Uebergiessungen, kühle Bäder, Eisblase, Lagerung im kühlen Raum) und in energischer Bekämpfung des Collapses durch Wein, Aether, Kampher etc. Gleichzeitig ist reichlich Flüssigkeit zuzuführen. Am besten ist es, wenn man der Entstehung der Erkrankung vorbeugt, indem man an heissen Tagen Arbeitern oder Soldaten auf dem Marsch die Gelegenheit zu häufigem Wassertrinken und zu Abkühlungen des Kopfes durch Besprengen oder Abwaschen mit kühlem Wasser verschafft. Daneben muss für leichteste Kleidung und, um die Verdunstung noch mehr zu erleichtern, für Lockerung aller eng anschliessenden Theile gesorgt werden.

KIRCHHOFF.

Hodensaft. Die Idee, die Genitalien des thierischen Körpers in den Dienst des Kampfes gegen verschiedene Krankheiten zu stellen, reicht bis ins classische Alterthum hinein. Auch im Mittelalter wurden Thierhoden zur Stärkung verspeist. Nachdem Mattes vor nahezu 2 Jahrzehnten die alten mystischen Anschauungen von der im Hodensecret schlummernden Lebenskraft mit modernen Gründen versehen, ist Brown-Séquard zuerst vor 8 Jahren mit der Uebertragung eines eigenthümlichen physiologischen Problems auf die klinische Medicin aufgetreten. Das letztere besteht in der Annahme einer neben der äusseren Secretion der Drüsen, S. excrémentielle, erfolgenden „inneren" Absonderung, S. recrémentielle. Die letztere führt dem Organismus auf dem Wege der Resorption tonisch wirkende Substanzen zu. Insbesondere ist dies beim Hoden der Fall. Zur Begründung des Erfolges der angestellten Thierexperimente hat der greise Physiologe sich selbst mit seiner „Médication orchitique" d. i. subcutanen Einspritzungen von „Suc testiculaire" behandelt. Letzterer wurde durch eine Extraction von Stier- und Widderhoden durch Glycerin- und Salzlösung gewonnen. Die Wirkung stellte sich unter der Form einer bedeutenden Kraftzunahme, geistigen Erfrischung und Verjüngung dar, auch in Bezug auf die Geschlechtsfunctionen. Seitdem sind von Brown-Séquard und seinen Anhängern Hodensaftinjectionen gegen die verschiedensten Krankheiten angewandt worden. Insbesondere glaubt man einen günstigen Einfluss der Injections séquardiennes auf Störungen der Gehirnfunctionen wahrgenommen zu haben. Die Geschlechts- und Altersschwäche erweiterte sich zur allgemeinen Neurasthenie und zum Greisenblödsinn und selbst Krankheiten, wie Tabes, Epilepsie, Tuberculose und Krebs, wurden Behandlungsobjecte.

Von anderer Seite wurden günstige specifische Wirkungen des Hodensaftes in bestimmte Zweifel gezogen und insbesondere von Féré während oder nach der Kur auftretende Besserungen auf Rechnung der Suggestion gesetzt. Fürbringer hat Greisen und geschwächten Kranken, die sich des Zwecks der Behandlung nicht bewusst waren, eine die wirksamen Bestandtheile des Ejaculats enthaltende Flüssigkeit injicirt, ohne dass eine wesentliche erregende oder verjüngende Wirkung hervorgetreten wäre. Auch sonst sind negative Resultate reichlich gesät. An einen ganz wesentlichen Rückgang der ganzen Hodensaft-Therapie ist nicht zu zweifeln. Bedenkliche Nebenwirkungen pflegen bei sorglicher Asepsis zu fehlen. Bisweilen wird über brennende Schmerzen, Entzündung der Injectionsstelle, Paraesthesien geklagt. Auf der Brown-Séquard'schen Organextract-Therapie hat sich die Behandlung mit Spermin* nach dem Vorgange Poehl's aufgebaut, welcher das „wirksame Princip" aus den Genitalien junger Bullen dargestellt hat.

FÜRBRINGER.

Hoerapparate. Zweck derselben ist, mehr Schallstrahlen in das Ohr Schwerhöriger zu leiten, als sonst hineinfallen würden, um ihnen hierdurch das Verständniss insbesondere der Sprache zu erleichtern. Dass dieses nur durch relativ grosse Instrumente erreicht werden kann, ist selbstverständlich. Kleine Röhrchen, die ins Ohr gesteckt werden, nützen nur dann, wenn der knorpelige Gehörgang derartig collabirt ist, dass seine Wände an einander liegen. Leider sind in diesen seltenen Fällen erweisen sich die als „Abrahams" bekannten, silbernen oder denen, ins Ohr zu steckenden, kleinen Röhrchen als vortheilhaft. Was die grösseren Hörrohre anlangt, welche in sehr verschiedener Gestalt, z. B. in Becher-, Trompeten- oder Glockenform und aus sehr verschiedenem Material, Metall, Hartgummi, Kautschuk, Pappe u. A., verwendet werden, so werden sie von vielen Schwerhörigen theils aus Eitelkeit perhorrescirt, theils weil ihr Gebrauch zu unbequem ist. Müssen sie doch mit ihrem engen Ende ins Ohr hineingehalten und dauernd mit der Hand darin festgehalten werden, was beim Anhören eines Vortrages, einer Predigt und dergleichen natürlich sehr ermüdet. Ausserdem aber haben sie insbesondere die metallenen, noch den Uebelstand, dass sie, ins Ohr gesteckt, durch Resonanz ein unangenehmes, störendes Geräusch erzeugen und auch der Sprache einen unnatürlichen, blechernen Klang verleihen. Hierzu kommt endlich, dass viele Ohrenkranke, insbesondere solche mit Labyrinthaffection, bei welchen das Hörvermögen nicht nur in quantitativer, sondern auch in qualitativer Beziehung gelitten hat, mit einem Hörrohr zwar lauter, aber nicht deutlicher hören und in Folge dessen nicht besser damit verstehen. Manche, deren Hören die von den Kopfknochen aufgefangenen Schallwellen eine wesentliche Rolle spielen, verstehen mit einem Hörrohr sogar noch schlechter, als ohne ein solches. Aus diesen Gründen sind die zum Hören aus grösserer Entfernung bestimmten Hörrohre — welche Form und Material derselben im gegebenen Falle am besten wirkt, bezw. am besten vertragen wird, muss der Schwerhörige selber ausprobiren — nur von relativ geringem Vortheil. Ausordentlich werthvoll dagegen ist für solche Ohrenkranke, denen bereits die Verständigung einer einzigen, in nächster Nähe von ihnen befindlichen Person grosse Schwierigkeiten macht, der Gebrauch des Dunker'schen Hörschlauches. Es ist dieses ein ca. $^2/_3$ m langer, am besten etwas konisch verlaufender Schlauch aus Eisengarn oder mit Draht umsponnenem Leder mit einem engen, zapfen- und einem weiten, becherförmigen Endstück aus Hartgummi. Ersteres wird ins Ohr gesteckt, in letzteres mit gewöhnlicher, höchstens ein wenig erhobener Stimme möglichst deutlich hineingesprochen. Von den eben besprochenen Hörrohren unterscheiden sich die Hörschalen. Diese haben den Zweck, die Ohrmuschel, damit sie die von vorn kommenden Schallwellen besser auffangen kann, etwas vom Kopfe abzudrängen und nach vorn zu klappen, und sind so eingerichtet, dass sie sich der hinteren Fläche der Ohrmuschel anpassen und von selber festhalten. In neuerer Zeit werden sie häufig aus Celluloid gefertigt. Zum Schluss hätten wir noch das sogenannte „Audiphon" und „Dentaphon" zu erwähnen, welche die auffallenden Schallwellen dem Hörnerven nicht, wie die bisher geschilderten Hörapparate, per Luft-, sondern vielmehr per Knochenleitung zuführen sollen, nach Knapp indessen meist noch weniger leisten, als ein gutes, glockenförmiges Hörrohr. Das Audiphon besteht aus einer dünnen, etwa einen Quadratfuss grossen, unten mit einem Handgriff versehenen Hartgummiplatte, welche durch Schnüre nach aussen convex gebogen wird. Beim Gebrauch drückt man ihren oberen Rand gegen die oberen Schneidezähne. Das Dentaphon besteht aus einer kleinen, ca. 3 mm dicken Hornplatte, welche der Schwerhörige fest zwischen die Zähne fasst, und einer dünnen, in ein entsprechendes Kästchen nach Art des Telephonmundstücks eingespannten, schwachen Metallplatte, deren Mitte durch eine Schnur mit der vorher erwähnten Hornplatte verbunden ist. Beim Gebrauch fasst der Schwerhörige letztere zwischen die Zahnreihen und hält die Metallplatte soweit entfernt, dass die Schnur stark gespannt ist.

L. JACOBSON.

Holarrhena antidysenterica. Die Rinde, Conessirinde, Tellicherri bark, Cortex Pavifluvii, Lodaga Pala, findet therapeutische Verwendung. Fälschlich wird als Stammpflanze dieser Droge Wrightia antidysenterica R. Br., auch Echites pubescens Buchan bezeichnet.

In Rinde und Samen findet sich ein Alkaloïd Conessin, $C_{12}H_{20}N$, weisse verfilzte Nadeln, Schmp. 121° (Schirmer u. Polstorf), welches auf das Grosshirn nach Art des Morphins nur in geringeren Dosen, einwirkt (Keidel). Kleine Dosen erregen die Centren der Respiration und Darmperistaltik und erzeugen Contracturen der Harnblase, während grosse Dosen die Reflexaction des Rückenmarks, ohne voraufgehende Erregung, herabsetzen und das vasomotorische Centrum lähmen; Herzganglien und Vagus werden nicht beeinflusst. Letale Dosen lähmen das Athmungscentrum. Bei Hunden wirken 0,015 des salzsauren Salzes subcutan hypnotisch.

Holarrhena wird als sicher wirkendes Mittel bei Dysenterie gerühmt und soll auch bei Diarrhoen und Haemorrhagien von Nutzen sein, während ihre Anwendung als Febrifugum von zweifelhaftem Werthe ist. Dosis im Decoct 20—50 g des Rindenpulvers zu 500 Colatur, Extract 60,0 zweimal täglich. Auch das Conessinum purum ist verwendet worden.

J. JACOBSON.

Holocaïn. Durch Vereinigung von Phenacetin und p-Phenetidin entsteht unter Austritt von Wasser Paradiaethoxyaethenyldiphenylamin

$$\underset{\text{Phenacetin}}{OC_2H_5 \cdot C_6H_4 \cdot NHCOCH_3} + \underset{\text{p-Phenetidin}}{H_2NC_6H_4 \cdot OC_2H_5} = \underset{\text{p-Diaethoxyaethenyldiphenylamin}}{OC_2H_5 \cdot C_6H_4 \cdot NH \cdot C \cdot CH_3N \cdot C_6H_4 \cdot OC_2H_5} + H_2O$$

als krystallisirende, in Wasser unlösliche Base. Schmp. 121. Ihr chlorwasserstoffsaures Salz ist als Holocaïn in jüngster Zeit von Gutmann als Ersatz für Cocaïn empfohlen worden. Dieses Salz bildet weisse kleine Nadeln, welche sich in heissem Wasser leicht lösen. Die Lösungen sind neutral, schwach bitter und sehr haltbar, erleiden jedoch durch den Alkaligehalt der Glasgefässe eine theilweise Zersetzung, sind daher in Porcellangefässen zu bereiten.

Zur Anwendung gelangen 1proc. Lösungen. Der Eintritt der Anaesthesie erfolgt sehr schnell, schon nach 1—2 Minuten. Als Vorzug vor Cocaïn wird angeführt, dass die Ernährung des Hornhautepithels nicht leidet, auch tritt keine Mydriasis auf. Wegen der Giftigkeit der Verbindung darf sie nicht subcutan verwendet werden und ist nur als Einträufelung bei Operationen an Bulbus und Conjunctiven von Nutzen.

J. JACOBSON.

Holzfaser besteht wesentlich aus Cellulose* und dem kohlenstoffreicheren Lignin, dem vielleicht die Formel $C_{18}H_{24}O_{10}$ zukommt und das durch Behandlung des Holzes mit Kaliumchlorat oder Salpetersäure zerstört wird.

SPIEGEL.

Holzwolle ist ein weicher, wollartiger Verbandstoff, der fabrikmässig aus Laub- oder Nadelholz hergestellt wird, und der eine sehr hochgradige Aufsaugungsfähigkeit, für Flüssigkeiten bis zum Zwölffachen des Gewichts (P. Bruns), besitzt. Zum Verband werden leicht sterilisirbare, mit der Holzwolle angefüllte Mullsäckchen verwandt.

KIRCHHOFF.

Homatropin oder Oxytoluyltropeïn, $C_{16}H_{21}NO_3$, wird erhalten durch wiederholtes Abdampfen einer salzsauren Lösung von Mandelsäure und Tropin (Atropin*). Homatropinlösungen, in das Auge geträufelt, erzeugen wie Atropin Mydriasis und Accommodationsparese, jedoch ist die Wirkung schwächer und von kürzerer Dauer. Auch in seiner entfernten Wirkung gleicht ihm das Homatropin, nur ist es viel weniger giftig. Dosen unter 0,005 sind gewöhnlich nicht toxisch, nach grösseren Gaben stellen sich Trockenheit und Kratzen im Schlunde, Eingenommensein des Kopfes, Schwindel, Schwäche und Unsicherheit in den Beinen ein, Pupillenerweiterung geringen Grades erst nach 0,02. Als Mydriaticum findet Homatropin Anwendung, wenn eine längere Wirkung nicht beabsichtigt wird, also für Zwecke der ophthalmoskopischen Untersuchung. Die Einträufelungen verursachen häufig ein Gefühl von Brennen; stärkere Reizerscheinungen oder Conjunctivitis sind aber selbst bei wiederholter Anwendung selten. Innerlich oder subcutan wirkt Homatropin gegen Nachtschweisse der Phthisiker, jedoch weniger zuverlässig als Atropin.

Homatropinum hydrobromicum Ph. G. ist ein weisses, geruchloses, krystallinisches, in Wasser leicht lösliches Pulver, dessen 5proc. wässerige Lösung neutral reagiren muss. Zu Einträufelungen in das Auge 1 pCt. wässerige Lösungen. Innerlich oder subcutan 0,0005—0,001. *Pro dosi* 0,001! *pro die* 0,003!

1 Homatropinum hydrochloricum gemischt mit 10 Ephedrin* ist Mydrin.

LANGGAARD.

Homburg v. d. H. liegt am Südostabhange des waldreichen Taunus 189 m ü. d. M., besitzt den Charakter eines milden Bergklimas. Die Quellen gehören zu den kalten, gasreichen, eisenhaltigen Kochsalzquellen und unterscheiden sich nur durch den quantitativen Gehalt der Bestandtheile: Feste Bestandtheile 6,5—16,0, Chlorverbindungen überhaupt 4,3—11,6, Chlornatrium allein 3,1—9,8, kohlensaures Eisenoxydul 0,01—0,7, Kohlensäure 2,2—3,1 pM.

Homburg hat zwei Reihen verschieden wirkender Mineralquellen: die sogenannte auflösende und die tonisirende. Die erstere, der Elisabethbrunnen, der Kaiserbrunnen und der Ludwigsbrunnen, ist in der Wirkung vergleichbar mit den Quellen von Kissingen; dem Rakoczy ähnlich ist der Kaiserbrunnen, während die Elisabethenquelle mehr Chlorverbindungen enthält. Ferner haben die Homburger Quellen keine schwefelsaure Magnesia. Der Ludwigsbrunnen gilt als ein halb verdünnter Elisabethenbrunnen und dient vielfach zur Einleitung der Trinkkur. Die Wirkung dieser Quellen besteht in einer Anregung der Drüsensecretion des ganzen Digestionstractus, in einer Besserung des Appetits und Anregung und Beschleunigung des Stoffwechsels. Grössere Gaben wirken stark abführend, vermehren die Secretion der Leber, Nieren und Speicheldrüsen, der regressive Stoffwechsel wird erhöht und trotz vermehrter Nahrungszufuhr zeigt das Körpergewicht eine Abnahme. Bei Neigung zu Congestionen empfiehlt es sich, den reichlichen Kohlensäuregehalt durch Umschütten oder Erwärmen zu entfernen. Tonisirende Quellen sind der Luisen- und Stahlbrunnen, der Eisengehalt des letzteren, fast 0,1 pM., übertrifft den der meisten deutschen Eisenquellen. Der Gehalt an Kochsalz macht beide leicht verdaulich und wirkt der stopfenden Wirkung der Eisenwässer entgegen. Die Badeanstalten enthalten kohlensaure Mineralwasserbäder, nach Schwarz'scher Methode erwärmt, Süsswasser- und Soolbäder mit Zusatz von Mutterlauge und Fichtennadelextract, ferner sind Moorbäder vorhanden und Douchevorrichtungen. Es giebt dort auch Kaltwasseranstalten.

Indicationen: Bei chronischen Rachen-, Magen-, Darmkatarrhen kräftiger Individuen, habitueller Stuhlverstopfung, Dickdarmkatarrhen, Haemorrhoïden; bei einfachen Leberanschwellungen mit Stasen im Pfortadersystem, bei Milzschwellung in Folge von Malaria, bei Fettsucht, allgemeiner Plethora mit ihren Folgezuständen, bei harnsaurer Diathese und Gicht, bei Chlorose und Anaemie. Die Contraïndicationen sind: Haemoptoë, Magengeschwüre, chronische Nephritis, acute und chronische Katarrhe der Harnwege, Neigung zu entzündlichen Processen.

THILENIUS.

Homoeopathie. Diese therapeutische Methode wird von vielen als vollkommen überwunden betrachtet und hat sich in der That in der wissenschaftlichen Medicin keinen Platz erobert. Die homoeopathischen Aerzte sind gegenüber den allopathischen in einer ganz überwiegenden Minderheit. Dennoch ist die Auffassung, dass die Homoeopathie als eine abgethane Lehre zu bezeichnen sei, durchaus nicht gerechtfertigt, denn die in der Minderheit befindlichen homoeopathischen Aerzte haben einen relativ grossen Anhang, es existiren homoeopathische Hospitäler und, was von grösster Bedeutung ist, in dem Publicum ist die Vorliebe für homoeopathische Arzneien durchaus nicht erloschen, sie findet sich bei allen jenen leider zahlreichen Individuen, denen eine mystische und absonderliche Behandlungsweise einen grösseren Eindruck macht, als die schulgerechten Anordnungen der wissenschaftlichen Aerzte. Viele werden auch dadurch in der Anwendung der Homoeopathie bestärkt, dass die Widerlegung homoeopathischer Lehren seitens mancher Aerzte in nicht sachgemässer Weise erfolgt. Es muss allerdings zugestanden werden, dass für diese Widerlegung eine gewisse Schwierigkeit besteht, die ja immer da vorhanden ist, wo abergläubische, auf falschen Voraussetzungen basirende Lehren eine Zeit von Enthusiasmus erzeugt haben. Zwar ist von der ursprünglichen Begeisterung wenig mehr zu merken und die Aerzte damaliger Zeit hatten bei der Bekämpfung einen schwereren Stand als heute.

Es ist nothwendig, wenn man sich über eine Lehre äussern will, ihre Fundamente ganz zu kennen, es genügt nicht, sie nur mit dem Stempel „Unbrauchbar" oder „Unsinnig" belegt zu lassen. Die falschen Principien klar zu legen, ist die einzige Möglichkeit, die Interessen der wissenschaftlichen Medicin zu wahren.

Die Lehren Hahnemann's fielen in eine Periode, die für das Auftreten einer neuen Lehre ausserordentlich günstig war. Die vielfach absonderlichen Anschauungen verschiedener Systeme verhinderten den Fortschritt der Medicin und für das Darniederliegen der Therapie zeugen die ellenlangen Recepte, welche in unrationellster Weise verordnet wurden. Es fehlte damals die naturwissenschaftliche Basis, durch welche allein Fortschritte in der wissenschaftlichen Medicin erreicht werden können.

Es seien daher die Hauptpunkte der Ideen Hahnemann's hier wiedergegeben. Dieselben sind unverändert geblieben, denn die Auffassung, diese Lehren zu reformiren oder einen Ausgleich mit der allopathischen Theorie herbeizuführen, scheitert principiell daran, dass sie auf einer absolut falschen Grundlage beruhen. Die erste Idee Hahnemann's, welche sich ihm durch die in Cullen's Materia medica 1790 über die Chinarinde berichtete Wirkung aufdrängte, war die, durch solche Mittel zu wirken, welche eine gleiche Krankheit bei den Menschen erzeugen können: „Similia similibus".

Von vornherein ist es leicht, diese Behauptung zurückzuweisen. Die Thatsachen, die Hahnemann dafür anführt, können heute noch besser widerlegt werden, als damals. Immer werden von Hahnemann Krankheit und Symptome verwechselt. Es genügen einige Beispiele, um die Hinfälligkeit seiner Behauptung zu zeigen. Wenn der englische Schweiss durch schweisstreibende Mittel geheilt werden sollte, so muss man sich doch klar machen, dass das englische Schweissfieber eine Infectionskrankheit ist, zu welcher der Schweiss nur als Symptom gehört, und wenn er hier „Similia similibus" hätte wirken wollen, so wäre es nöthig gewesen, ein Mittel, welches nicht Schweiss, sondern das Infectionsschweissfieber hervorruft, zu geben. Ebenso ist es einleuchtend, dass, wenn bei der Cholera die weisse Nieswurz von Nutzen sein soll, doch niemals durch diese Wurzel die Cholera erzeugt werden kann, sondern nur sehr lästige Diarrhoen. Aehnlich ist es mit anderen Mitteln, die oft in banalster Weise gewählt sind. Jalape soll ausser Bauchweh grosse Unruhe und Umherwerfen hervorbringen, und so soll es bei kleinen Kindern, die Leibweh, Unruhe haben und schreien, deshalb helfen. Es würde sich ähnlich verhalten, wenn seine homoeopathischen Nachfolger behaupten wollten, dass Dysenterie durch Ricinusöl geheilt werden könne, weil es abführend wirkt. Allerdings ist es ja, wie die Erfahrung zeigt, nicht ausgeschlossen, dass einzelne Mittel bei der Behandlung sich als nützlich erweisen und so die Richtigkeit des Hahnemann'schen Princips, sobald man Symptome mit Krankheit verwechselt, vortäuschen können; gewöhnlich sind das solche Mittel, welche, wie Ricinusöl bei der Dysenterie, von Nutzen sind, ohne eine specifische Heilwirkung auszuüben.

Wie sich Hahnemann die Krankheit vorstellt, ist ihm eigenthümlich und steht mit allen Anschauungen der Pathologie im Widerspruch. Es seien hier am Besten seine eigenen Worte, § 29 seines „Organon", angeführt.

„Indem jede (nicht der Chirurgie einzig anheimfallende) Krankheit nur auf einer besondern, krankhaften Verstimmtheit unserer Lebenskraft in Gefühlen und Thätigkeiten beruht, so wird bei homoeopathischer Heilung der von natürlicher Krankheit verstimmten Lebenskraft durch

Eingabe einer genau nach Symptomen-Aehnlichkeit gewählten Arzneipotenz eine etwas stärkere, ähnliche, künstliche Krankheitsaffection beigebracht, und so gleichsam an die Stelle der schwächeren, ähnlichen, natürlichen Krankheitserregung untergeschoben, gegen welche dann die instinctartige Lebenskraft, nun bloss noch (aber stärker) arzneikrank, eine erhöhte Energie zu richten gezwungen ist, aber wegen kurzer Wirkungsdauer der sie nun krankhaft afficirenden Arzneipotenz diese bald überwindet und, so wie zuerst von der natürlichen, so auch nun zuletzt von der an ihre Stelle getretenen, künstlichen (Arznei-) Krankheits-Affection frei und daher fähig wird, das Leben des Organismus wieder in Gesundheit fortzuführen."

Als Consequenz dieser Anschauung musste Hahnemann nicht allein auf die Qualität der Substanz, sondern ein ganz besonderes Gewicht auch auf die Quantität legen. Der homoeopathische Arzt soll seine wohlgewählte Arznei genau nur in so kleiner Gabe verordnen, als zur Ueberstimmung und Vernichtung der gegenwärtigen Krankheit eben zureicht. Es ist wunderbar, zu welcher Auffassung über quantitative Verhältnisse der Wirkung sich ein Mann hingiebt, dessen naturwissenschaftliche Bildung die der Aerzte der damaligen Zeit überragte. Er nimmt an, dass 8 Tropfen Arzneisubstanz nicht 4mal soviel im menschlichen Körper wirken als 2 Tropfen, sondern nur etwa doppelt so viel. Wenn daher 1 Tropfen einer Mischung (Organon § 285), welche $^1/_{10}$ Gran des Arzneistoffes enthält, die Wirkung a hat, so wird 1 Tropfen einer verdünnten Mischung von $^1/_{100}$ Gran des Arzneistoffes nur etwa die Wirkung $a/_2$ haben, bei einem Gehalt von $^1/_{1000}$ Gran die Wirkung von $a/_4$, von $^1/_{100000000}$ Gran des Arzneistoffes $a/_8$. Man ersieht hieraus, dass, um einen aliquoten Theil der Wirkung zu haben, Hahnemann zu Potenzen der Verordnung greift. Er gelangt hier zu Verordnungen, von welchen ein Effect nicht mehr zu erwarten ist. Die neuere Therapie benutzt allerdings Substanzen, welche sich noch als Zehntel eines Milligramms wirksam zeigen. Hierin liegt bei der Kenntniss der Kleinheit der Ganglienzellen und ihrer electiven Fähigkeit, für manche Substanzen allein zugänglich zu sein, nichts Wunderbares; aber die Aeusserung, welche man zuweilen hört, eine kleine Dose sei eine homoeopathische, ist vollkommen unrichtig; nicht etwa die Kleinheit der Dose ist das Charakteristische der homoeopathischen Verordnung, sondern das Heruntergehen unter das Maass der Wirkungsmöglichkeit nach den oben angegebenen Principien. An diesen muss bei der Beurtheilung der Homoeopathie festgehalten werden; man würde zu einer falschen Anschauung gelangen, sobald man sich durch einzelne allgemein gültige und anerkannte, in dem Organon Hahnemann's enthaltene Aussprüche blenden liesse.

Die Homoeopathie konnte leicht Eingang finden, weil in dem einzelnen praktisch gegebenen Falle sich nicht sofort der Nachweis ihrer Nutzlosigkeit erbringen lässt und sich Niemand fand, der mit Schärfe den Principien Hahnemann's entgegentrat. Die Aeusserungen Hufeland's waren nicht im Stande, die Homoeopathie im Keime zu ersticken, es ist mehr als von historischem Interesse, die Anschauungen dieser grössten Autorität damaliger Zeit zu hören, weil dessen Aeusserungen heute noch populär sind (C. Sprengel, Geschichte der Arzneikunde, Bd. 2, Abth. 2, S. 100):

„1. Diess System wird die Aerzte wieder auf die etwas vernachlässigte Semiotik und Symptomatologie aufmerksam machen. 2. Es wird die von den neueren Aerzten vernachlässigte Diaetetik wieder in ihre Rechte einsetzen. 3. Es wird manche Aerzte von dem Glauben an die beständige Nothwendigkeit der grossen, ja ungeheuren Dosen der Arzneimittel zurückbringen. 4. Es wird mehr auf Simplicität in Verordnung der Arzneimittel zurückführen. 5. Es wird zu genauer Prüfung und Erkenntniss der Arzneiwirkung führen, was es auch schon gethan hat. 6. Es wird mehr Aufmerksamkeit auf die Bereitung der Arzneimittel erregen, und die Aerzte nöthigen, eine strengere Aufsicht auf die Apotheker dabei zu führen. 7. Es wird nie positiv Schaden thun. 8. Es wird dem Organismus mehr Zeit zur ruhigen und ungestörten Selbsthilfe geben. 9. Es wird die Kosten der Kur ausserordentlich vermindern.

Nachtheilig kann dieses System wirken:

1. Es kann die weniger gebildeten Aerzte leicht zu einer symptomatischen Kurart führen. 2. Es wird, allgemein eingeführt, der Gründlichkeit des Studiums der Medicin Eintrag thun. 3. Es kann leicht die gefährlichsten Unterlassungssünden hervorbringen. (Ein Ausspruch, der trotz der Kautel „positiv und negativ" mit 7 in Widerspruch steht. Denn Unterlassung, wo das Uebel um sich greift, ist positiver Schaden [Sprengel].) 4. Es würde, wenn es den Aerzten das Selbstdispensiren zur Bedingung machte, einen Eingriff in die Grundsätze eines jeden gut eingerichteten Medicinalwesens thun, da dieses Recht nur den Apothekern zusteht. 5. Es raubt durch seine Grundsätze den Aerzten die Achtung und das Vertrauen für die innere Heilkraft der Natur, welches allerdings mit dem Grundsatze aller hippokratischen Aerzte in geraden Widerspruch tritt, welcher heisst: „Ohne den inneren Heilprocess der Natur giebt es gar keine, auch keine künstliche Krankheitsheilung." (Im Widerspruch mit 8. Wer die Natur nicht anerkennt, kann sie nicht walten lassen [Sprengel].)"

Die leichte Handhabung der homoeopathischen Mittel bietet einen grossen Anreiz für die Anwendung, aber der Hufeland'sche Satz, dass sie nicht schaden werden, ist durch den im Widerspruch damit stehenden, aber richtigen Satz „sie kann leicht die gefährlichsten Unterlassungssünden hervorbringen" sicher widerlegt. Nach dem Vorhergesagten begreift sich, dass die Homoeopathie weder wissenschaftlich, noch praktisch entwicklungsfähig sein konnte.

LIEBREICH.

Honig, der von den Bienen (Apis mellifica) aus den Nektarien der Blüthen gesammelt und in Waben des Bienenstockes entleerte süsse Saft. Die Waben kommen oft ohne weitere Bereitung in den Handel (Scheibenhonig) oder der nach dem Zerschneiden ausgeflossene Honig („Jungfernhonig"). Um den Honig vollständig zu gewinnen, werden die Waben noch ausgepresst, ausgekocht oder centrifugirt. Der von den Bienen im Frühjahr angesetzte Honig übertrifft den Herbsthonig an Wohlgeschmack. Der Honig ist eine gelbliche oder bräunliche sirupdicke, anfangs fast durchsichtige Flüssigkeit, die nach längerem Aufbewahren grobkohlartige Krystallmassen absetzt, zuweilen ganz zu einer krystallinischen Masse erstarrt. Er hat süsse Geschmack hat zuweilen einen etwas kratzenden Nachgeschmack; das Aroma ist abhängig von den Pflanzen. Er enthält neben 3 pCt. Rohrzucker bis zu 71 pCt. Invertzucker ausserdem wenig Eiweiss, organische Säuren und Aetherarten. Der käufliche Honig ist nicht selten mit Stärkezucker und Stärkezuckersirup verfälscht.

Der Honig ist wegen seines reichen Gehaltes an leicht löslichem Zucker ein Nährmittel, das ausserdem den Verbrauch an Eiweiss und Fett einschränkt, zugleich auch ein Genussmittel. Diaetetisch kommt daneben noch in Betracht, dass Honig selbst sowie in Form von Honigkuchen die Darmperistaltik anregt und so der Obstipation entgegenwirkt. In Selterser Leiden kann der Honig gleichfalls als Nähr-, Spar- und Genussmittel verwerthet werden, ebenso bei gestörter Magenverdauung und Neigung zu Säurebildung insbesondere bei Gastritis acida, Dyspepsia acida. — Therapeutisch werden von Mel* verschiedene Praeparate benutzt.

HEMMER.

Honoré, St., Dorf am westlichen Abhange des Morvangebirges im Dépt. Nièvre, 270 m hoch, gegen kalte Nordostwinde geschützt, durch seine Schwefelthermen schon seit der Zeit der alten Römer bekannt.

Das Klima ist milde und frei von schroffen Temperatursprüngen. Die 5 Schwefelquellen, welche warm sind, haben einen geringen Gehalt an festen Bestandtheilen, darunter bis zu 0,37 Kochsalz, auch 0,27—0,47 mg arsensaures Natron. Ihr Wasser wird getrunken und dient zu Bädern, Schwefelinhalationen und Zerstäubungen, wird auch versandt.

Zur Behandlung kommen vornehmlich chronische Katarrhe der Luftwege, der Blase, der weiblichen Geschlechtsorgane, Gicht, Rheumatismen, Hautkrankheiten. Saison Mitte Mai bis Ende September.

WEIGERT.

Hopea. Pflanzengattung aus der Fam. der Dipterocarpaceae*. Wie Dipterocarpus selbst durch die Ausbildung des Fruchtkelches ausgezeichnet. Von den 5 Kelchzipfeln vergrössern sich zwei beträchtlich. Bäume der Tropen. H. splendida Vriese, H. micrantha Hook. fil. und gewisse andere liefern ein dem Dammarharz ähnliches Product, das dem „Dammar" des Handels zugerechnet werden muss. Die Samen von H. odida liefern auch das spröde als Minjak Tangkawank bezeichnete, auf den Sundainseln zum Backen bildende Fett. Nahe verwandt der Gattung H. ist die Gattung Shorea.

M.

Hopfen, Humulus L. Pflanzengattung aus der Fam. der Cannabinaceae (Hanfgewächse), welche nur die Gattung H. und Cannabis umfasst. Erstere ist nur durch zwei ausdauernde krautige Arten mit rechtswindenden Stengeln und handförmig gelappten, am Grunde herzförmigen Blattspreiten vertreten. Männliche Blüthen rispig, weibliche zu Zapfen gehäuft. H. Lupulus L., der Hopfen, dauert mit Rhizomen aus, welche bis 3 m hohe Sprosse treiben. Liebt feuchte Gebüsche, ist in ganz Europa, Sibirien und in den Kaukasusländern wild. Bei uns, in Nord- und Südamerika, sowie in Australien gebaut. Liefert Glandulae Lupuli. M.

Seinem Bitterstoff und aetherischen Oel verdankt Hopfen, H. Lupulus L., seinen medicinischen Gebrauch; ob auch den übrigen Substanzen ein therapeutischer Effect zukommt, lässt sich zur Zeit nicht entscheiden. Sicher constatirt ist der stark hemmende Einfluss der Harze auf die Milchsäuregährung (Hayduck). Der Hopfenbitterstoff wirkt in gleicher Weise, wie die andern bitter-aromatischen Mittel, als Amarum und Tonicum. Auf ihn ist die appetitsteigernde Wirkung stark gehopfter Biere zurückzuführen. Die dem aetherischen Hopfenöl früher zugeschriebene hypnotische Wirkung existirt nicht, indessen müssen gewisse narkotische Eigenschaften des Hopfens auf seine Rechnung gesetzt werden. Arbeiter, welche in geschlossenen Räumen mit Hopfen hantiren, sind zuweilen in Coma und Betäubung verfallen, auch hat Jaunecy durch directe Verreichung des Oels Kopfweh und Ohnmachtsgefühl erzeugen können. Baumann obachtete lange andauernde Mydriasis bei Hopfenarbeitern, welche übrigens selten auch an Ophthalmien erkranken. Die krystallisirende Hopfenbitterstoffe wirken bei subcutaner Verabreichung ein heftiges Gift (Dreser). Frösche sterben nach 0,00025 in 2—3 Stunden durch centrale und Herzlähmung, Kaninchen nach 0,25 durch Lähmung des Athmungscentrums.

Angewendet wird Hopfen heute fast ausschliesslich als Sedativum bei Erregungszuständen der Urogenitalsphaere, so bei schmerzhaften Erectionen im Gefolge von Gonorrhoe, bei häufigen Pollutionen, Spermatorrhoe, Satyriasis, Nymphomanie, bei Phimoseoperationen, Blasenreizung, Incontinenz, Menstrualkolik, seltener bei Delirium tremens, als Sedativum und Amarum bei acutem Rausch, äusserlich in Umschlägen bei schmerzhaften Krebsgeschwüren.

Strobuli seu Amenta seu Coni Lupuli, Houblon, Hops Ph. Germ. sind lockeren, zapfenförmigen, bräunlichen bis gelbgrünlichen Fruchtstände mit dachziegelartig angeordneten Bracteen, welche mit zahlreichen goldgelben Harzdrüsen

sind. Ihr Geruch ist aromatisch betäubend, ihr Geschmack gewürzhaft bitter. Unter dem Einfluss von Licht und Luft geht das Valerol des Hopfenöles bei längerem Lagern in Valeriansäure über, welche der Droge einen unangenehmen Geruch nach Käse verleiht. Derartig riechende, länger als 1 Jahr conservirte Fruchtzapfen sind zu verwerfen, ebenso solche, welche für Brauzwecke durch schweflige Säure gebleicht sind. Dosis 0,3—1,5 mehrmals täglich im Infus als Tonicum, äusserlich zu Umschlägen, Fomentationen, Bädern. Die Anwendung in Form von Hopfenkissen, Pulvinaria Lupuli, als Hypnoticum ist aufgegeben.

Extractum Lupuli, Extrait de houblon, Ph. Gall.:
Coni Lupuli sicci 10 werden mit Alkohol 80 extrahirt und zur Consistenz 2 eingeengt. In Wasser trübe löslich. Dosis 0,5—1,5 in Pillen, Solutionen.

Infusum Lupuli, Tisane de houblon, Ph. Gall.:
Infus von Strobuli Lupuli 10 : 1000.

Tinctura Lupuli Strobulorum, Tincture of Hops, Ph. Brit.:
Coni Lupuli 1 : Spiritus 8. Dosis 1,0—2,5 mehrmals. Ph. Helv. normirt 1 : 5.

Sirupus Lupuli, Sirop de houblon, Ph. Gall.:
Coni Lupuli 10 werden mit Aqua bulliens 150 übergossen, nach 6 Stunden abgepresst, zu je Colatur 10 Zucker 18 hinzugefügt, aufgekocht und colirt.

Species ad Fomentum resolventes, Ph. Helv.:
Strobuli Lupuli, Flores Chamomillae, Herba Absinthii $\widehat{aa}$ 1, Herba Menthae crispae 2.

Glandulae Lupuli, Lupulinum, Hopfenmehl, Ph. G. II., sind die aus den Fruchtzapfen durch Absieben gewonnenen Drüsen. Wilder Hopfen enthält kein Lupulin. Ein ungleiches, anfangs klebendes, goldgelbes, später braungelb werdendes Pulver. Geruch und Geschmack wie bei Hopfenzapfen. Der Aschengehalt soll weniger als 10 pCt. betragen; mit Aether behandelt, soll das Hopfenmehl nicht mehr als 30 pCt. Rückstand und nach dem Abdunsten ein braunes, weiches Extract mit starkem Hopfenaroma ergeben. Dosis 0,3—1,0 mehrmals täglich als Sedativum in Pulvern, Pillen, alkoholischer Lösung.

Extractum Lupulini, Oleoresina Lupulini, Ph. U. S.:
Glandulae mit Aether erschöpft. Oeliges Liquidum. Dosis 0,2—1,0.

Extractum Lupulini fluidum, Ph. U. S.:
mit Spiritus bereitet. Dosis wie Hopfenmehl.

Tinctura Lupulini, Essentia Lupuli:
Digestion von Glandulae 1 und Spiritus 5. Dosis 15—50 Tropfen in Wein.

Tinctura Lupulini ammoniata (Hager):
Lupulin 2, Spiritus 17, Liquor Ammonii caustici 2. Dosis 1 Theelöffel in Kaffee.

Pilulae Lupulini camphoratae (Lebert):
Lupulinum 5, Camphora 1,5, Terebinthina laricina 10. Pilulae 150. Bei Blasenkatarrh 2—6 Pillen 3 mal täglich.

Saccharolatum Lupulini (Personne):
Tinctura Lupulini 25, Saccharum 100 werden gemischt und im Wasserbade zur Trockne gebracht. Dosis 2—3 Theelöffel voll in Wasser auf einmal zu nehmen.

Unguentum Lupulini (Personne):
Extractum Lupulini 3, Spiritus 1, Adeps 30.

J. JACOBSON.

Hopfenalkaloïde. Durch Destillation aus wässerigem Hopfenextract mit Magnesia wird eine Base gewonnen (Griessmayer).

Aus Bierextract wurde durch Fällen mit Phosphormolybdaensäure ein amorphes, nicht flüchtiges Alkaloïd isolirt (Lermer).

„Hopeïn" aus wildem, amerikanischem Hopfen ist unreines Morphin (Ladenburg).

Hopfenbitter. Nach Lermer wäre es die krystallisirte Lupulinsäure, $C_{50}H_{70}O_8$, nach Isleib hingegen ein amorpher Körper von Glykosidcharakter. Beide kommen neben einander vor und geht die Lupulinsäure in das amorphe Hopfenbitter über (Bungener). Letzteres bildet ein hellgelbes Pulver, $C_{56}H_{92}O_{20}$, dessen wässerige Lösungen intensiv bitter schmecken.

Hopfengerbsäure, $C_{25}H_{24}O_{13}$, ist ein rehfarbenes Pulver, leicht löslich in Wasser, verdünntem Weingeist und Essigaether, weniger in absolutem Alkohol, unlöslich in Aether. Aus der wässerigen Lösung wird sie durch Mineralsäuren sowohl wie durch Kochsalz gefällt. Alkalische Kupferlösung reducirt sie, mit Eisenchlorid giebt sie eine dunkelgrüne Färbung, mit Kalk und Baryt braungelbe Niederschläge, mit Bleizucker einen reingelben Niederschlag (Etti).

Hopfenöl, aus den weiblichen Blüthen durch Destillation mit Wasserdampf gewonnen, hat einen starken, durchdringenden Geruch und brennenden Geschmack, spec. Gew. 0,908—0,910, Sdp. zwischen 125 und 300°, erstarrt noch nicht bei —17° und ist rechtsdrehend. Durch schmelzendes Kali liefert es Terpen, $C_{10}H_{16}$, neben kohlensaurem und valeriansaurem Kali. Es absorbirt trockenes Salzsäuregas, ohne fest zu werden. In Wasser ist es fast unlöslich, ertheilt ihm aber seinen Geruch und Geschmack. Es besteht wesentlich aus einem Terpen, $C_{10}H_{16}$, vom Sdp. 175° und einem dem Borneol isomeren Körper, $C_{10}H_{18}O$, vom Sdp. 210° (Wagner, Personne).

SPIEGEL.

Hopfenharz ist in reichlicher Menge, bis 15 pCt., in der Hopfenpflanze enthalten. Es findet sich ein festes und zwei weiche, welche sich wie Säuren verhalten.

Hopfenwachs besteht hauptsächlich aus Palmitinsäure-Melissylaether.

GOELDNER.

Hordeïn nannte Proust einen der Gerstenstärke beigemengten Körper, nach Ritthausen Glutencaseïn.

H.

Hordeïnsäure, $C_{12}H_{24}O_2$, wird nach Beckmann bei der Destillation von 4 Th. Gerste mit 6 Th. Schwefelsäure und 4 Th. Wasser gebildet. Sie bildet krystallinische Blättchen vom Schmp. 60° und ist in Wasser unlöslich.

SPIEGEL.

Hordeum L. Pflanzengattung aus der grossen Familie der Gräser, Gramineae*, Unterfam. Panicoideae, bei der Tribus Hordeaceae. Als Tribuscharakter gelten die 1- bis ∞-blüthigen Aehrchen, welche den Ansatzstellen gegenüberliegender Seiten einer hin- und hergebogenen, vierkantigen oder abgeflachten Aehrenspindel eingefügt sind. Bei der Gattung H. (Gerstenarten) stehen die Aehrchen zu 2—6 beisammen. Jedes Aehrchen ist ein- oder mehrblüthig. Die Früchte bleiben dauernd bespelzt. Bekannte Arten: H. vulgare L., gemeine Gerste (zu Vier- gerste oder vier- und sechszeilige Gerste gebaut). H. distichum L., als Sommer- oder zweizeilige Gerste gebaut. H. Zeocrithon L., wenig gebaut als Reis-, Fächer- oder Pfauengerste. Die Verwendung der Gerste als Nahrungs- und Genussmitteln (Graupe, Brauerei), zur Gewinnung von Gerstenstärke, Diastase, Gerstenzucker (Maltose) und zu arzneilichen Zwecken ist bekannt.

H.

Hornisse (Vespa crabro L.), grösste deutsche Wespenart. Das Weibchen wird bis 30 mm lang. Es ist braun bis braunroth mit gelben Zeichnungen am Hinterleibe und Kopfe. Sie baut ihr Nest auf Boden, in hohle Bäume. Sie wird ihres schmerzhaften Stiches wegen sehr gefürchtet.

STANGELIN.

Horsford-Liebig'sches Brot wird aus Weizen- oder Roggenmehl, Wasser und dem Horsford-Liebig'schen Backpulver bereitet, welches zu 33 pCt. aus Natriumcarbonat, zu 18,7 pCt. aus Weinsteinsäure, zu 47,3 pCt. aus Weizen- und Reisstärke besteht. Einen nennenswerthen Vorzug vor gewöhnlichem Brot hat das mit diesem Backpulver bereitete nicht.

UFFELMANN.

Hospitalbrand. Der Hospitalbrand ist eine en- und epidemische Wunddiphtherie, welche, da sie ein Product unrationeller Wundpflege ist, hoffentlich für immer der Geschichte angehören dürfte. Die früher oft betonte Verwandtschaft der Nosokomialgangrän mit Typhus, Scharlach, Malaria, Cholera, Ruhr, Rachendiphtherie ist in Wirklichkeit nicht vorhanden. Das gleichzeitige Auftreten beider unter transportirten Soldaten und Verwundeten, in improvisirten Lazarethen, in schmutzstarrenden Schiffsräumen beweist zur Genüge, dass Endemien und Epidemien wesentlich die gleiche allgemeine Ursache zu Grunde liegt: Unreinlichkeit und schlechte Ernährung. Der Hospitalbrand hat klinisch zwei Formen:

a) die pulpöse. Die Wunde erscheint wie schwammig aufgetrieben und ist in eine schmierig grau-röthliche, fauliger Milz ähnliche Masse verwandelt. Dieser Infiltrationsprocess ist ein nekrotisirender wie der bei der echten und reinen Diphtherie. Die insufflirten Partien verfallen sicher der fauligen Nekrose mit entschieden progredientem Charakter. Sie macht weder vor Fascien noch Muskeln oder Knochen halt. Der Process kann unter Demarcation zum Stillstand kommen. Das jauchige Material wird in Fetzen abgestossen und reine rothe Granulationen spriessen auf.

b) Bei der ulcerösen Form überwiegt ein multipler kleingeschwüriger Nekrotisirungsprocess. Ränder und Grund der Wunde sehen wie zerknabbert und ausgefressen aus. Das Secret ist spärlicher und die Zerstörungen gehen nicht so rapide vor sich.

Die immense Gefahr des Hospitalbrandes besteht in den vielen schweren, oft direct letalen Blutungen durch Gefässarrosion und in der stetig drohenden Septicämie, falls die Erschöpfung nicht vorher das Leben beendet. Die pulpöse Form ist weit viel gefährlicher als die ulceröse. Die Sterblichkeit ging bisweilen bis auf 60 pCt.

Die directen Ursachen des Hospitalbrandes sind nicht ermittelt. Bekanntlich tritt Hüter energisch für die pflanzen-parasitäre Natur des Hospitalbrandes ein; ob der Löffler'sche Bacillus der Diphtherie die Ursache des Hospitalbrandes werden kann, ist mehr als zweifelhaft. Brunner fand denselben auf Wunden mit einfach feuchten Reizbeschlägen ohne jede Spur eines ulcerativen Processes. Es wird sich wahrscheinlich, wie so oft in klinisch wohlcharakterisirten Krankheitsbildern, um symbiotische Infection handeln.

Hospitalbrand war fast ständig gebunden an bestimmte klinische Localitäten, in denen er gleichsam unbewusst ausgebrütet wurde, wie ja überhaupt die specifischen Infectionen in den Werkstätten der Aerzte häufiger sind, als in Räumen, in denen wenig Gelegenheit zur Aussaat specifischer pathogener Mikroorganismen gegeben ist. Bei unseren heutigen Methoden der Anti- und Asepsis, namentlich wenn man die sehr sorgfältige Beseitigung (Verbrennung) von Verbänden und Wundsecreten zu den die Methoden der Vermeidung der Wundkrankheiten einberechnet, wird der Hospitalbrand sich nirgends mehr einnisten können. Wo er sporadisch vorkäme, müsste natürlich sofortige Isolirung der Kranken stattfinden. Die Radicalbehandlung besteht in energischer Auslöffelung alles Kranken und gründlicher Aetzung sämmtlicher Buchten und Taschen der Geschwüre mittels Acidum nitricum fumans, Chlor-

Chromsäure oder Ferrum candens-Anwendung. Bricht unter dem Schorfe von neuem Ulceration aus, so muss die Aetzung wiederholt werden. Es soll so gelingen, mit einer einzigen Aetzung den Process zu coupiren.

SCHLEICH.

Huelsenfrüchte, die Samen der Hülsenträger (Leguminosen). Als Nahrungsmittel sind am wichtigsten Erbsen*, Bohnen*, Linsen*. Ihnen schliessen sich an die Acker- und Saubohne (Vicia faba), die Küchenerbse (Cicer arietinum) und die Platterbse (Lathyrus sativus), die Gattung Phaseolus, die afrikanische Erdnuss* (Arachis hypogaea) und die in China und Japan cultivirte Sojabohne. Die Gruppe dieser Pflanzen ist durch ihren hohen Gehalt an Eiweissstoffen (22—24 pCt.) ausgezeichnet, der denjenigen aller übrigen Vegetabilien und sogar des eiweissreichsten animalischen Nahrungsmittels, des Fleisches, übertrifft; rund die Hälfte ihres Gewichtes findet sich an Kohlehydraten, an Fett nur 1—2 pCt.

MUNK.

Huminstoffe nennt man braune oder schwarze Körper, welche sich beim Faulen organischer Substanzen bilden, daher in der Ackererde, dem Torf u. s. w. enthalten sind. Analoge Substanzen entstehen beim Behandeln von Kohlehydraten mit Säuren und Alkalien. Meist haben sie sauren Charakter. Je nach Herkunft und Darstellungsweise variirt die Zusammensetzung.

SPIEGEL.

Hummer, Homarus, eine Crustacee aus der Gattung der Schalenkrebse, vom Flusskrebs (Astacus) fast nur durch die Grösse, bis zu 45 cm lang, verschieden. Der Hummer lebt zumeist in der Nordsee, an der norwegischen, holländischen und französischen Küste, besonders geschätzt ist der Helgoländer. Das Fleisch der Scheeren ist bei seinem Gehalt von 14,5—16 pCt. Eiweiss und $^1/_2$—2 pCt. Fett auch als nahrhaft zu erachten, nur ist es nicht gerade leicht verdaulich, daher Kranken und Reconvalescenten nicht zu empfehlen. Das leicht der Zersetzung anheimfallende Fleisch kann, wahrscheinlich durch ein hierbei entstehendes Toxin, Magendarmerkrankung, ja sogar allgemeine Vergiftung hervorrufen.

MUNK.

Hunger tritt ein, wenn die Nahrungszufuhr ausbleibt; es gehen dann die Zersetzungsprocesse auf Kosten der eigenen Substanz des Organismus vor sich. Das subjective Gefühl des Hungers ist nicht direct an den Hungerzustand im objectiven Sinne geknüpft. Die Abnahme des Hungergefühls hängt von der Anfüllung des Magens durch ein bestimmtes Volumen, nicht von dem Nährwerth der Nahrung ab. Dies ist für die diaetetische Therapie von Wichtigkeit. Ausserdem macht sich die Verarmung des Blutes an Nährstoff durch ein wahrscheinlich central entstehendes Hungergefühl bemerkbar. Letzteres kann durch Mittel, welche die Magen-Darmschleimhaut anaesthesiren, wie Opium, Cocaïn, Alkohol, Tabak, aufgehoben werden. Durchschneidung der Geschmacksnerven und des N. Vagus bei Thieren hebt das Hungergefühl nicht auf. Wird der Hunger nicht befriedigt, so tritt fortschreitende Inanition* ein, langsamer bei ausschliesslicher Wasserzufuhr. In letzterem Falle können Menschen ohne Nahrung bis zu 30, vielleicht bis 50 Tagen leben.

Bei der Betrachtung der Stoffwechselprocesse im Hunger kann man die Zersetzung im Ganzen, des Körpereiweisses und des Körperfettes unterscheiden. Was die Gesammtzersetzung betrifft, so liegen ausser älteren Versuchen von Pettenkofer-Voit und Ranke neuere, längere Zeiträume umfassend, vor, die von Zuntz-Lehmann an Cetti, von Luciani an Succi und von Tigerstedt ausgeführt wurden. Aus allen geht hervor, dass absolut die Gesammtzersetzung von Tag zu Tag geringer wird; bezieht man jedoch die Grösse des Stoffzerfalles auf gleiches Körpergewicht, so zeigt sich, dass sie nur in den ersten Hungertagen sinkt, um dann annähernd constant zu bleiben.

Der stärkere Stoffverbrauch während der ersten Hungertage findet seine Erklärung wohl darin, dass von der letzten Nahrungsaufnahme her noch eine — allmählich sich vermindernde — Verdauungsarbeit, die ja den Stoffwechsel steigert, zu leisten ist. Vergleicht man den Stoffwechsel eines Hungernden mit dem eines Nüchternen, so findet man beide fast identisch. So war z. B. die Gesammtzersetzung von Cetti, gemessen an der Grösse des Sauerstoffverbrauches, vor dem Beginn des Hungerns in nüchternem Zustande: 4,5 bis 4,79 ccm Sauerstoffverbrauch pro Körperkilo und Minute, vom dritten bis sechsten Hungertage: 4,65 ccm, am neunten und zehnten Hungertage: 4,73 ccm. Berechnet man diese Werthe auf Calorienumsatz, so ergiebt sich bei Cetti für den nüchternen Zustand ein solcher von ca. 32 Calorien pro Körperkilo, für den dritten bis sechsten Hungertag ca. 30 Calorien. Bei Tigerstedt's Hungerer war der Calorienumsatz am ersten Hungertage: 33,15 Calorien, am zweiten: 32 Calorien, am dritten bis fünften: 31,1, 31,13, 31,23 Calorien: er war also vom dritten Tage an constant. In Versuchen an Thieren stieg sogar der Calorienumsatz während des Hungerns etwas an; so betrug er bei einem Hunde (Pettenkofer-Voit) am zweiten Hungertage ca. 30 Calorien pro Körperkilo, am fünften ca. 35 Calorien, am achten ca. 34 Calorien, bei einer Katze (Bidder-Schmidt) an den sechs ersten Hungertagen im Mittel ca. 61 Calorien, an den folgenden sechs im Mittel ca. 65 Calorien, in den nächsten ca. 67 Calorien.

Neben der Gesammtzersetzung ist weiterhin wichtig festzustellen, in welcher Weise das stickstoffhaltige und stickstofffreie Material des Körpers am Zerfalle betheiligt sind. Der

Eiweisszerfall im Hunger verhält sich so, dass in den ersten zwei bis drei Hungertag beträchtlicher Abfall stattfindet, während von dem dann erreichten niedrigen Niveau geringes, aber deutliches Weiterabsinken eintritt, dem am Ende sehr langer Hungerp ein Wiederansteigen folgt. Die Thatsache, dass während der ersten Hungertage der E zerfall noch ein relativ hoher ist, erklärt man dadurch, dass an ihnen der Einfluss d aufgegangenen Nahrungszufuhr sich noch geltend macht, nämlich ihre Zusammensetzung Eiweissreichthum, und die dadurch bedingte Menge von leichter der Zersetzung anheim dem, gewissermassen locker gebundenem „Vorrathseiweiss" im Körper. Der Einfluss d voraufgegangene Ernährung auf den Eiweissumsatz der ersten Hungertage ausübt, erklärt weitere Thatsache, dass er individuell sehr beträchtliche Differenzen in dieser Periode a während er in den späteren Stadien bei allen bisher untersuchten Personen nur in engen Grenzen variirte. Die Zersetzungsgrösse von 10 bis 11 g Stickstoff, entsprechend ca. 62—70 g Eiweiss, bezieht sich jedoch nur auf Individuen, die vollkommen gesund aus reichlicher Ernährung heraus plötzlich in den Hungerzustand übergehen, und betrifft nur die ersten 10 bis 12 Tage des Hungerns. Bei Personen, die vor Beginn desselben längere Zeit sich unzureichend ernährt hatten, ebenso in den späteren Stadien des Hung ist die Stickstoffausscheidung bedeutend geringer; hier kann sie bis zu 4 g herab

Die Fettzersetzung im Hunger zeigt einen von der des Eiweisses ganz abweichenden Gang. Entgegen der aus dem Vorstehenden sich ergebenden Tendenz des Organismus, Zerfall des lebenswichtigen Eiweisses möglichst zu beschränken, sinkt der Verbrauch a nur in den ersten Hungertagen etwas ab, um dann constant zu bleiben.

Vergleicht man den Fett- und Eiweisszerfall mit einander, so ergiebt sich, dass die V theilung des in Zerfall gerathenden Körpermaterials auf Eiweiss und Fett im Verlauf Inanition sich immer mehr zu Ungunsten des Fettes verschiebt. Dasselbe ist an Hunden und Katzen, beobachtet worden.

Zu erwähnen ist weiter noch eine eigenthümliche Abweichung vom normalen Verhalten die die Untersuchung des Gaswechsels, speciell die Bestimmung des respiratorischen Quotien bei Hungernden aufgedeckt hat. Es hat sich nämlich gezeigt, dass im Hungerzustande d respiratorische Quotient abnorm tief liegt. Während er im Durchschnitt um 0,85 sch wegt, bei Annahme alleiniger Fettverbrennung auf 0,7 sinken könnte, ist er im Hunger nur 0,6 und 0,7 gefunden worden, d. h. es ist im Verhältniss zu dem aufgenommenen Sauer sehr wenig Kohlensäure ausgeschieden worden. Das ist nur so zu deuten, dass ein Theil aufgenommenen Sauerstoffes im Körper zurückgehalten wird.

Endlich verdient das Verhalten des Gaswechsels bei Muskelthätigkeit Beachtung, es gewisse klinische Erfahrungen durch exacte Versuchsresultate stützt und zu einer ganz wichtigen Consequenz führt. Die leichte Erschöpfbarkeit Hungernder ist bekannt, ins das schnelle Auftreten von Erscheinungen der Herzschwäche. Untersucht man nun den wechsel eines Hungernden, während er Muskelarbeit leistet, so findet man, dass er sich verhält, wie wenn ein normal Ernährter durch eine lange Zeit hindurch geleistete Arbeit reits ermüdet und geschwächt ist. Dieser Typus des Gaswechsels ist nicht nur durch Schwäche der Skeletmuskeln bedingt, sondern auch durch die des Herzens, was auch die gleichzeitige Beobachtung des Pulses ergiebt, der abnorm frequent, klein und häufig dikrot Zudem kommt es bald zu Cyanose. Diese Befunde fordern, einem Hungernden keine körperliche Arbeit zuzumuthen, bezw. einen körperlich Arbeitenden ausreichend zu ernähren.

Die Harnmenge sinkt im Hunger nicht nur bei absoluter Carenz, sondern auch wenn Wasseraufnahme gestattet ist und nach Belieben erfolgt. Im Allgemeinen trinken Hungernde wenig, so Cetti ca. 1200 ccm, Succi 500—700 ccm pro Tag. Die Harnmenge bei Letzterem war ca. 900 ccm, bei Letzterem ca. 445 ccm. Der Harn ist hochgestellt, stark sauer. Was die einzelnen Bestandtheile des Harns betrifft, so ist das auf die Gesammtstickstoffausfuhr Bezügliche bereits besprochen. Bestimmt man die einzelnen stickstoffhaltigen Stoffe sondert, so findet man, dass Harnstoff relativ, d. h. im Verhältniss zur Gesammtstickstoffausscheidung in geringerer Menge, dafür Ammoniak relativ vermehrt ausgeschieden wird. Letzteres dürfte darin begründet sein, dass in Folge des Gewebszerfalls im Hunger reichlich Säuren entstehen, die beim Mangel freier Alkalien durch Ammoniak neutralisirt werden. Über die Alloxurkörperausfuhr liegen grössere Beobachtungsreihen nicht vor, doch scheint sie, der Gesammtstickstoffausscheidung analog, allmählich zu sinken. Parallel der Gesammtstickstoffausscheidung verläuft die des Kreatins.

Die Grösse der Ausfuhr der Mineralbestandtheile des Harns ist davon abhängig, bezw. inwieweit sie in dem zerfallenden Körpermaterial enthalten sind oder bei seiner Oxydation entstehen. Derjenige Bestandtheil, der bei Nahrungszufuhr am reichlichsten ausgeschieden wird, das Chlornatrium, sinkt im Hunger auf minimale Werthe, da die Körpergewebe arm an Chlornatrium sind. Seine geringe Ausscheidung ist für den Hunger so charakteristisch, sein sofortiges Ansteigen im Harn nach jedweder Nahrungszufuhr so prompt, dass man in der Lage ist, aus der Höhe der Chlornatriumausscheidung eine etwaige Simulation zu erkennen. Die Chlornatriummenge beträgt *pro die* im Hunger nur 0,2—0,3 g gegenüber 12—15 g bei normaler Ernährung. Die Ausscheidung der Phosphorsäure ist eine beträchtliche. Dies ist schon daraus erklärlich, dass das zerfallende Eiweiss Phosphor enthält. Vergleicht man

ausgeschiedene Phosphormenge mit der des in Zerfall gerathenen Processes, so zeigt
s sie viel beträchtlicher ist, als dem ausgeschiedenen Stickstoff entspricht. Ein Theil
) aus anderen Quellen stammen, und zwar aus den Knochen. Bewiesen wird dies
e Aenderungen, die die Ausfuhr von Calcium und Magnesium erleidet. Während
bei Nahrungszufuhr mehr Magnesium als Calcium entleert wird, kehrt sich das Ver-
im Hunger um, sodass in dem Verhältniss mehr Calcium als Magnesium abgegeben
dem beide in den Knochen enthalten sind. Die Schwefelausscheidung ist derart ge-
ass der als Schwefelsäure erscheinende Schwefel vermindert ist, dagegegen der soge-
eutralschwefel vermehrt. Eigenthümlich verhalten sich die Aetherschwefelsäuren beim
.; während das Indican bis auf Spuren sinkt, steigt die Phenolaetherschwefelsäure auf
- bis sechsfache des Normalen an. Was endlich die Alkalimetalle anlangt, so ist
zu schliessen, dass ihr Verhalten im Hungerharn deutlich geändert sein muss. Wäh-
bei Nahrungsaufnahme in dem Verhältniss von 2 Kalium : 3 Natrium im Harn er-
nimmt im Hunger die Ausfuhr von Natrium, das ja zum grössten Theil der Nahrung
ıt, schnell ab, demgegenüber die des Kalium, das aus den kalireichen Körpergeweben
, relativ zu. So wird das Verhältniss beider im protrahirten Hunger schliesslich
m der Körperasche: 1 : 1. Erwähnenswerth ist noch, dass im Hunger das Aceton in
Menge im Harn auftritt; bei Cetti war es z. B. am ersten Hungertage schon zum
des normalen gestiegen. In geringerer Menge und erst im weiteren Verlauf des
wird Acetessigsäure ausgeschieden. Auch β-Oxybuttersäure ist beobachtet worden.
ndstadien des Hungerns ist das Auftreten von Albumen constatirt worden.

Einfluss des Hungers auf die Beschaffenheit des Blutes ist ein geringer. Die
menge des Blutes nimmt ab, wie alle Gewebe des Körpers, aber seine Zusammen-
ndert sich nicht deutlich. Nur eine Abnahme der Leukocytenzahl bis gegen 4000
millimeter herab ist beobachtet worden.

Bildung des Mundspeichels nimmt im Hunger ab, sodass auch durch Kau-
en nur geringe Quantitäten gewonnen werden können. Die fermentative Kraft des
eichels ist gleichfalls vermindert, ohne dass es zu einer vollkommenen Aufhebung
kommt. Bemerkenswerth ist, dass dabei grössere Mengen diastatischen Fermentes,
Theil wohl auch aus dem Pankreas stammt, im Harn erscheinen als normal. Auch
derung des Magensaftes ist beeinträchtigt. Die Pepsinbildung nimmt ab, sistirt
e ganz; die Salzsäuresecretion hört jedoch sehr bald vollkommen auf. Auch Pepsin
während des Hungers im Harn, jedoch nur in geringer Quantität. Die Galle wird
s Lebensende ununterbrochen abgesondert. Das ergiebt schon die Farbe des Hunger-
erner sein reicher Gehalt an Hydrobilirubin. Die Gallenmenge nimmt freilich im
ab, ihre Concentration zu; gleichwohl bleibt die Menge der ausgeschiedenen festen
n hinter der Norm zurück. Das Verhalten der Verdauungsfermente giebt die Er-
lafür, dass häufig die längerer Nahrungsenthaltung folgende Nahrungsaufnahme zu
gsbeschwerden Anlass giebt und fordert dazu auf, zunächst nur wenig und an die
gssäfte geringe Anforderungen stellende Nahrungsmittel zu reichen.

A. LOEWY.

en. Die Grenzen einer Entziehungskur können mehr oder weniger ausgedehnte sein,
ungergefühl sich schon bemerkbar macht, sobald die Aufnahme von Speisen und Ge-
nter eine gewisse Grösse herabgeht, und darnach nur noch an Stärke gewinnt. Als
r kann man daher sowohl jede Entziehung von Speisen und Getränken verstehen,
nur eine Herabsetzung oder einen Ausschluss des einen oder anderen Nährstoffes oder
ers. Gewöhnlich bezeichnet man als Hungerkur jene Entziehungsdiaet, in welcher
ıe oder nur die Hauptnahrungsbestandtheile eine starke Reduction erfahren und der
adurch nicht nur in ständigem Hungergefühl erhalten wird, sondern auch einen be-
en Gewichtsverlust erleidet. Ist daneben vorzüglich das Getränk herabgesetzt, so
solche Diaet als Durst- oder Trockenkur bezeichnet.

h gänzliche oder theilweise Vorenthaltung von Speisen und Getränken ist der Körper
n, Material sowohl von stickstoffhaltigen wie stickstofffreien Stoffen und Wasser abzu-
indestens soviel wie für die Unterhaltung der für das Leben nothwendigen Functionen
:h ist. Er verarmt daher zugleich an Eiweiss, Fett und Wasser. Die Grösse
nmtverlustes bestimmt die Art und Grösse des Kurerfolges. Man hat von der Ent-
ämmtlicher Nahrungsbestandtheile zugleich oder eines von diesen sowie der Flüssig-
hon von den frühesten Zeiten an zur Behandlung von Fieber und fieberhaften Er-
en, zur Heilung der verschiedensten Krankheiten und krankhaften Zustände mit Er-
nomalien, zur Regulirung functioneller und anderer Störungen, sowie zu mannich-
erapeutischen Eingriffen Gebrauch gemacht.

lgemeine Entziehungsdiaet, Versetzung des Körpers in den Hungerzustand. Schon
sippus von Knidos und Praxagoras von Kos wurden Hunger- und Entziehungs-
Anwendung gebracht und Erasistratus sah im Fasten das wirksamste Mittel bei
erhaften Krankheiten und entzündlichen Processen, die er von Plethora ableitete.
ndetsten kam die Entziehungsdiaet als einschneidende Hunger- und Durstkur in der
et des Asklepiades von Prusa zum Ausdruck, der die Kranken im ersten Sta-

Ernährung des Kranken, wenn auch nicht in so extremer Weise, doch oft bis a
der Möglichkeit seiner Erhaltung herabgesetzt, und namentlich sind noch in
hundert (Pfeufer) hunderte von Typhuskranken unter der Fieberdiaet verhung

Gegenwärtig kann die Fieberdiaet, da bei ihr in keiner Weise die Ab
die Ernährung des Kranken herabzusetzen, nicht als Entziehungskur bezeichnet
Aufgabe ist vielmehr, den Eiweiss- und Fettbestand des Kranken zu erhalten,
ist nur deshalb eine für den Ersatz der oxydirten Bestandtheile ungenügende, w
das Fieber gestörten Functionen der ernährenden Organe eine Verwerthung des
Nährmaterials nur unvollständig ermöglichen, und dieses dadurch eine neue Ur
höhung der bereits bestehenden krankhaften Erscheinungen abgiebt. Wenn eiwei
rung in passender Form und Menge bei fieberhaften Krankheiten zur Resorption g
keine Steigerung des Eiweisszerfalles statt. Wo eine Exacerbation oder Wiederei
Fiebers nach einer mehr nährenden Diaet eingetreten ist, lag der Grund darin, da
reichte Kost auf den physiologischen Zustand der Verdauungsorgane keine Rücksic
und die zu grosse Menge und derbe Consistenz der Speisen die Fiebererregung g

II. Vorwiegende Beschränkung von Eiweiss und Wasseraufnahm
diaet, Regenerationskuren. Schon im Alterthum hat man versucht, dur
Kuren den Körper zu regeneriren, und der Methodiker Thessalus entwarf eine
Regenerationskur. Auch in Konstantinopel stand im 5. Jahrhundert ein Arzt
Rufe, chronische Krankheiten durch eine strenge Entziehungsdiaet, bei welcher inde
liche Wasseraufnahme erlaubt war, heilen zu können. Die neueren Regenerationsk
auf der Annahme, die für die Gesundheit hauptsächlich wichtigen Gewebe, sow
Krankheiten und Constitutionsanomalien in ihrer Ernährung geschädigt wurde
voller Integrität herstellen zu können, wenn man sie unter Entziehung von N
die Oxydationsvorgänge im Körper aufzehren liesse, wobei die vorhandenen Kr
und Producte gleichzeitig mit verbrannt würden.

1. Schroth'sches Heilverfahren. In der von dem Landmanne Schroth
Entziehungskur ist die Aufnahme eiweissreicher Nahrung fast vollständig ausges
der Kohlehydrate, durch die Darreichung ohne genügendes Getränk im Durstz
eingeschränkt, die Wasseraufnahme gänzlich verboten. Die Kur greift somit au
samste in den Bestand des Organismus ein. Eine Vorbereitungskur schränkt zuer
von Flüssigkeiten erheblich ein. Mit dem Beginne der eigentlichen Kur, die 3
andauert, wird den Kranken nur 2 mal im Tage gestattet, ein kleines Glas We
nichts Flüssiges weiter zu sich zu nehmen. Zum Essen erhalten sie trockene S
mit Butter und Salz stark eingekochtes Gemüse. Bei sehr heftigem Durst dürfe
des dritten oder vierten Trockentages ein bis zwei Gläser heissen Weines getru
Am nächsten Tage findet eine Pause statt: Morgens ein Glas Wein, Mittags Puddi
sauce, hinterher soviel Wein, bis der Durst gestillt ist. Die Pause dient zum
Uebergang von der Trockenkost zu einer aus Fleisch und Gemüse gemischten,
leitung in die zweite strenge Kur, die dann durch dieselbe Veränderung der Kos
zulage vom dritten oder vierten Tage geschlossen wird. Die Nachkur Schroth'
beabsichtigte Heilerfolg erreicht wurde, besteht ebenfalls in der sehr langsamen
der Trockenkost zur gewöhnlichen Diaet, wie sie in der Pause sich vollzieht. Ev
nach einiger Zeit das ganze Verfahren noch einmal wiederholt werden.

Eine wissenschaftliche Prüfung der Schroth'schen Kur liegt nur von Jür

he leichten französischen Weins und trockene Semmeln bis zur Sättigung erhielauf mussten sie in zwei oder drei nasse, gut ausgerungene leinene Tücher gehüllt egen. Wasserresorption fand bei der Einpackung nicht statt. Die Dauer der Berstreckte sich nie über 6 Tage hinaus. Bei der Ausführung ist ein strenges Indi-, Ueberwachen nothwendig. Ob und wieweit die Kur zur Um- und Neubildung nasse wichtiger Organbestandtheile im Sinne einer Regeneration führen könne, muss in Frage gestellt bleiben.

e Modification der Schroth'schen Kur hat Kadner vorgenommen, bei welcher die ziehung hauptsächlich zur Einwirkung kommt. Nach einer 3tägigen Vorkur, in r 600—800 ccm Wein als Getränk gestattet werden, erhalten die Patienten unter von jeglichem Fleisch nur Breie von Hülsenfrüchten, von Grütze, Reis und trockenen nd als Getränk höchstens 400 ccm Wein für den Tag, keine andere Flüssigkeit und kein Wasser. Die strenge Kur dauert 4 Tage, während welcher die Patienten nasse Einwickelungen gelegt werden. Unterbrochen wird die Kur an den einzelnen dadurch, dass an denselben je 1 Liter Wein gestattet wird. Auch diese rigoröse nur unter strengster Individualisirung durchgeführt werden und bei Personen mit er Constitution überhaupt nicht. Sie wird gegen alle alten exsudativen Processe mption, speciell gegen chronische Gelenkaffectionen und gegen chronische Peritonitis ung gebracht.

eta sicca. Ueber trockene Diaet liegt von Fonssagrives eine ausführliche Abor. Thiere, welche ausschliesslich auf Trockenkost gesetzt wurden, magerten sehr gen zu Grunde. Man fand bei ihnen Eindickung des Blutes, der Parenchymsäfte, , sowie Schrumpfung vieler innerer Organe. Indication für ihre Anwendung geben: starke Secretionen, b) Exsudate und Transsudate, besonders bei Hydrops, c) genaffectionen, d) Gastrektasien und Getränksdyspepsien, e) constitutionelle Syphilis ng mit Mercurialkuren; ausserdem Coupirung des acuten Schnupfens (Williams), Kur sicher eingreifender und belästigender war als dieser; dann hartnäckige ioe (Piorry) und Fettsucht (Ettmüller), bei welcher sie durch die zugleich entEiweissverluste weit mehr Schaden stiftete als sie nützen konnte.

eilweise Einschränkung in der Aufnahme einzelner fester Nährstoffe lüssigkeiten zur Erreichung bestimmter therapeutischer Erfolge. Die hierher gaetetischen Behandlungsmethoden stehen an der Grenze der als Hungerkuren beHeilverfahren. Indess wird der Körper doch durch sie gezwungen, einen Theil der terhaltung seiner Functionen und Arbeitsleistungen nothwendigen Nährstoffe aus zu entnehmen oder mit einer geringeren Aufnahme anderer, wie des Wassers, aus. Die Ernährung trägt den Charakter einer Unterernährung, da ein Bestandtheil des bst eine beträchtliche Abnahme erfahren muss und der Calorienwerth der Nahrung nothwendigen Grösse, insbesondere bei Muskelarbeit steht, wenn er auch den im ande weit überschreitet.

inwirkung der theilweisen Entziehung oder Einschränkung von Nährstoffen und en erstreckt sich:

dyskrasische Zustände. Als specifische Entziehungskuren, in welchen vorzügbaltige Nahrung fast bis auf die niedrigsten Grössen herabgesetzt wurde, schliessen Die von Benecke angegebene Diaet, in welcher er das Wachsthum der Carcinome ern suchte, mit dem Verhältniss der stickstoffhaltigen zu den stickstofffreien Sub 1 : 8, statt dem von Voit aufgestellten 1 : 5, wobei dann Brot, Kartoffeln mit müse, Obst, Suppen, Thee etc. in überwiegender Menge gereicht wurden, während ier und Milch nur spärlich genossen werden durften. Der Nährwerth dieser Kost um für Menschen im Ruhezustande unter normalen Verhältnissen. Die Erfolge ther bei dem consumirenden Charakter der Carcinose keine erfreulichen gewesen Auf ähnlichen Theorien basirend glaubte man früher auch durch eine Entziehungsonstitutionelle Syphilis einwirken zu können. Man nahm an, dass der Organismus er Ansteckung an einer Dyskrasie leide. Diese falsche Auffassung ist durch Sigmund, omöglich gesteigerte Ernährung für absolut nothwendig hielt, überwunden worden.

f den Stoffwechsel und die Ernährung im Allgemeinen. Eine beträchtliche ung, und zwar auf alle Nahrungsstoffe sich erstreckend, erfährt die Ernährung bei allPlethora und Ueberernährung, bei welcher der Eiweiss- und Fettbestand des Körpers e Norm überschreitet und eine übergrosse Blutmenge das arterielle und venöse eich stark anfüllt und zu allgemeiner Vergrösserung des Herzens (abnorm grosses dilatativer Hypertrophie Veranlassung giebt. Die Beschränkung bezieht sich soeste Speisen, auf eiweisshaltige Nahrung, Fleisch, Eier etc., auf Fett, fettes Fleisch, en, Butter etc. und auf Kohlehydrate, Zucker, Brot, Mehlspeisen, als auch auf die Bier, Wein u. s. w., die gleichfalls immer im Uebermaass genossen werden. Wo nährung bereits zu Fettleibigkeit geführt hat, tritt die diaetetische und mechanische der Fettleibigkeit* ein. Während die Eiweissaufnahme zum mindesten nicht verird, werden fett- und kohlehydratreiche Speisen dem Ernährungszustande entherabgesetzt. Da durch die Herabsetzung der Flüssigkeitsaufnahme die Fettver-

brennung wesentlich erhöht wird, ist bei diesen Kranken auch eine Reduction der ... ohne Rücksicht auf den Alkoholgehalt derselben vorzunehmen. Nicht zu vergessen ist dess, dass die Entfettung* eigentlich keine Entziehungskur im Sinne der Hungerkur sondern durch den Ausfall der fettbildenden Stoffe nur ein stärkerer Verbrauch an Fett erreicht werden, der allgemeine Kräftezustand des Kranken aber nicht abnehmen, sondern Gegentheil eine Zunahme erfahren soll.

c) Auf das Herz und den Circulationsapparat, insoweit eine geringere ... dieses in verschiedenen Herzkrankheiten und Kreislaufstörungen* nothwendig erscheint, ... wird daher am besten eine mehr oder weniger grosse Reduction jener Nahrungsbestandtheile eintreten lassen, welche nur geringen Nährwerth haben, die aber den Magen und ... apparat erheblich zu füllen vermögen. Hierher gehören viele Kohlehydrate, Brot, Kartoffeln, Reis, Hülsenfrüchte, Gemüse verschiedener Art etc., dann Flüssigkeiten, dünne Suppen, mancherlei Getränke, Wasser u. a. m. Die nachtheilige Wirkung ist hier um so grösser, ... nach der raschen Resorption derartig grosser Flüssigkeitsmengen die Harnsecretion zunimmt wird und Deficite von 500—800 ccm Harn und mehr aufweist. Schon der Ausfall der ... kann eine bedeutende subjective Erleichterung und objective Entlastung des Gefässsystems verschaffen. Eine Verminderung der festen Nahrung, Fleisch, Eier, Mehlspeisen etc., wird ... zulässig sein, wenn die Gefahren der Ueberlastung des Circulationsapparates und der ... abhängigen subjectiven und objectiven Störungen grösser sind als die durch die Unterernährung zu befürchtende Schädigung.

d) Auf die Harnsecretion und Nierenthätigkeit kann durch die Verminderung der Flüssigkeitsaufnahme ein ganz wesentlich fördernder Einfluss ausgeübt werden. In allen Fällen, in welchen bedeutende Störungen des Kreislaufs mit Ueberfüllung des venösen Apparates und arterieller Anaemie vorhanden, der Blutlauf in den Nieren erschwert, die Nierenvenen überfüllt sind, während durch die Nierenarterien das Blut nur unter geringem Druck zuströmt, ohne dass es noch zu Stauungsalbuminurie gekommen ist, kann durch Herabsetzung der Flüssigkeitsaufnahme bis zu 1200—1000—750 ccm je nach der Grösse des Individuums und der vorausgegangenen Flüssigkeitsaufnahme eine Entlastung des Kreislaufs, speciell hier der Nierenvenen, bewirkt werden und eine oft ganz beträchtliche Erhöhung der Harnsecretion sich ergeben. Ausser bei Kreislaufsstörungen und Herzinsufficienz wird auch bei Erkrankung der Nieren eine Indication für die Reduction der Flüssigkeitsaufnahme vorliegen, um eine Schonung und Erholung des kranken Organs eintreten zu lassen. Sehr häufig endlich eine Einschränkung der flüssigen Speisen bei Hydrops zur Unterstützung der ... deren Wirkung, besonders der Digitalis, dadurch eine namhafte Steigerung erfährt.

Die eigentlichen Entziehungs- oder Hungerkuren, speciell das Schroth'sche Verfahren, werden im Ganzen nur wenig mehr in Anwendung gezogen, am meisten noch in Heilanstalten von den sogenannten Naturärzten. Ausser den Veröffentlichungen von Jütte liegen keine weiteren wissenschaftlichen Untersuchungen und Beobachtungen über die Wirkung solcher einschneidenden Heilmethoden vor. Diaetetische Heilmethoden mit Einschränkung der Nahrung oder bestimmter Nahrungsmittel, zum Theil im Sinne einer modificirten Entziehungskur, werden dagegen neuerdings unter genau festgestellter Indication vielfach gebraucht.

(Senator.)

Hura L. Pflanzengattung aus der Fam. der Euphorbiaceae*, Unterfam. Hippomaneae* ... H. crepitans L. mit einem bisher wenig bekannten Bitterstoff Hurin und H. polyandra Baill. ... des tropischen Amerikas. Blüthen getrenntgeschlechtlich, monoecisch vertheilt. Androeceum aus ... verwachsenen Staubblättern mit extrorsen Antheren bestehend. Das 10 bis 12fächerige Gynaeceum ... grossen, holzigen, vielrippig-gefurchten Kapsel, deren Fächer mit lautem Geräusch aufplatzen und ... schleudern. Die Samen wirken stark purgirend.

K.

Husten ist ein reflectorischer, aber auch willkürlich hervorzurufender Vorgang, welchem, gewöhnlich nach einer kurzen Inspiration, die Stimmritze krampfhaft geschlossen und der Verschluss dann durch einen starken Exspirationsact mit Hilfe der Bauchpresse unter mehr oder weniger lautem Geräusch gesprengt wird, je nach der Beschaffenheit der Stimmbänder, welche durch den exspiratorischen Luftstrom in Schwingungen versetzt werden, ist der Husten laut und tönend, bellend, rauh, heiser oder ganz tonlos. Der Reiz, welcher den Hustenreflex auslöst, geht bei weitem am häufigsten von einer Stelle des Respirationsapparates aus, vom Kehldeckel hinab zu den Alveolen, doch sind nicht alle Stellen gleich empfindlich, am meisten ... es der Kehlkopf und die Bifurcation der Trachea. In seltenen Fällen kann der Reiz von entfernteren Stellen ausgelöst werden, z. B. von der Nasen- oder Rachenschleimhaut, vom Magen oder Uterus aus u. s. w. und vielleicht auch durch einen direct ... die in der Medulla oblongata gelegenen Centren ausgeübten Reiz. Demgemäss ist die häufigste Ursache des Hustens irgend eine Affection des Respirationsapparates, nachdem dabei viel oder wenig Secret abgesondert wird, ist der Husten trocken, feucht und lose und das herausbeförderte Secret, der Auswurf (Sputum), reichlich

leichtflüssig oder spärlich und zähe. Seine sonstige Beschaffenheit hängt von der Natur der zu Grunde liegenden Krankheit ab, deren Besprechung nicht hierher gehört. Auf diese hat dann auch die Behandlung in erster Linie Rücksicht zu nehmen. Da aber die betreffende Krankheit nicht immer zu beseitigen ist, oder wenn sie zu beseitigen ist, der Husten dennoch ein lästiges, quälendes Symptom darstellt, so muss oft eine symptomatische Behandlung desselben stattfinden, welche verschieden ist je nach der erwähnten verschiedenen Beschaffenheit des Hustens. Ausserdem erfordert ebenfalls eine symptomatische Behandlung der Husten mit übelriechendem Auswurf.

1. Trockener Husten mit spärlichem, gewöhnlich sehr zähem Secret, bei welchem gewöhnlich die Luftröhrenschleimhaut durch Entzündung oder aus anderen Ursachen sehr reizbar ist, also der sogenannte Reizhusten, erfordert eine Herabsetzung des Reizes und der Erregbarkeit und eine Verflüssigung und Vermehrung des Secrets, damit dasselbe leichter ausgeworfen werden kann und nicht durch das Auf- und Abwärtsstreichen bei den Athembewegungen die Schleimhaut beständig reizt.

Zu diesem Zweck genügt in leichteren Fällen das Einathmen warmer (nicht heisser) Wasserdämpfe oder der Dämpfe von Kamillen-, Malven-, Eibischblätter-Aufgüssen, allenfalls auch von dünnen Aufgüssen von Hanf- oder Mohnsamen (Fructus Cannabis sativae und Semen Papaveris). Noch stärker reizmildernd wirken Inhalationen von Kalium bromatum in $^1/_2$—$1^1/_2$ proc. Lösung. Unterstützt wird die Wirkung durch die Zufuhr von viel warmem Wasser, wodurch die Secretion der Schleimhaut reichlicher und das Sputum leichter durch Husten herausbefördert wird. Erfahrungsgemäss wird diese Wirkung durch Zusatz von Zucker zu dem Wasser, also durch Trinken von warmem Zuckerwasser, noch besser erreicht. Demselben Zweck dient das Trinken von allerhand Theeaufgüssen, die als Hausmittel in Gebrauch sind, wie Brustthee und die vorhergenannten Aufgüsse, ferner von heisser Milch mit Zusatz von Selterwasser, oder von Emser, Obersalzbrunner und anderen alkalischen oder alkalisch-muriatischen Mineralwässern bezw. den davon bereiteten Pastillen, wobei vielleicht auch ausser dem Wasser der Gehalt an Alkalien und Kochsalz etwas zur Verflüssigung des Secrets und zur „Lockerung“ oder „Lösung“ des Hustens beiträgt. Sehr wohlthätig sind ferner in solchen Fällen hydropathische Einwickelungen des Thorax oder des ganzen Rumpfes, welche nur in mehrstündigen Zwischenräumen gewechselt werden und gewöhnlich starke Hyperaemie und Schweiss auf der betreffenden Körperpartie bewirken. In frischen, durch Erkältungen hervorgebrachten Fällen von Entzündung der Respirationsschleimhaut mit starkem Reizhusten können auch Einwickelungen des ganzen Körpers und andere Schwitzproceduren angewandt werden, sofern der anderweitige Körperzustand es gestattet. Von Arzneimitteln, welchen mit mehr oder weniger Berechtigung eine ähnliche, d. h. eine den Hustenreiz mildernde und die Secretion der Respirationsschleimhaut befördernde, also „lösende“ Wirkung zugeschrieben wird, sind zu nennen Ipecacuanha, Apomorphin und Tartarus stibiatus, alle drei in kleinen, nicht brechenerregenden Gaben, sowie das Stibium sulfuratum aurantiacum. Den Uebergang von dieser Classe von Mitteln zu den nachher zu besprechenden zum Husten reizenden Mitteln bildet der früher mehr noch als jetzt gebrauchte Salmiak. In schweren und hartnäckigen Fällen, zumal wenn durch das beständige Husten die Nachtruhe gestört wird, ist der Gebrauch der eigentlich narkotischen Mittel nicht zu entbehren. Von diesen waren früher besonders das Extractum Belladonnae oder Hyoscyami beliebt, in neuerer Zeit ersetzt man sie durch das Codeinum phosphoricum, welches sicherer in seiner Wirkung ist und dabei weniger leicht üble Nebenwirkungen entfaltet. Aehnlich scheint das neuerdings eingeführte Pellotinum muriaticum zu 0,02—0,05 mehrmals täglich zu wirken. Auch das Bittermandelwasser wirkt, wenn auch schwächer, in gleichem Sinne und kann zur Unterstützung der anderen Mittel verwandt werden. Am sichersten wirken natürlich Opiate und Morphium, welche in schweren Fällen nicht zu entbehren sind. Selbstverständlich können einzelne der genannten Mittel zur Verstärkung der Wirkung miteinander verbunden werden. Eine solche, früher mehr als jetzt gebrauchte Verbindung stellt z. B. die Mixtura solvens stibiata dar, welche Salmiak mit Tartarus stibiatus enthält, oder ein Infusum radicis Ipecacuanhae 0,3 : 170 Aqua Amygdalarum amararum 6—8 und Sirupus Althaeae 20, endlich das Dower'sche Pulver (Pulvis Ipecacuanhae opiatus) in kleineren Dosen mehrmals täglich oder in voller Dosis Abends, um Nachtruhe zu erzielen.

2. Bei reichlichem Secret, dessen Anwesenheit sich häufig schon in der Entfernung durch Rasselgeräusche, Schnurren u. dergl. zu erkennen giebt, sind im Gegen-

theil solche Maassnahmen und Arzneimittel angezeigt, welche erstens zum Husten reizen oder auf andere Weise durch Anspannung aller Exspirations-Muskeln, namentlich der Bauchpresse, die Befreiung des Respirationsapparats vom Secret befördern und zweitens die Secretion beschränken. Von den zu Husten reizenden Mitteln, den Expectorantien im eigentlichen Sinne, sind zu nennen die Ammoniakpraeparate, unter denen der Salmiak als den Uebergang bildend von den Mitteln jener ersten zu denen der hierher gehörigen zweiten Classe, schon genannt ist. Stärker reizend wirkt der Liquor Ammonii anisatus, der zweckmässig auch mit jenem verbunden werden kann in Fällen, wo sich aus einem acuten Entzündungszustand mit zähem, spärlichem Secret ein subacuter oder chronischer Zustand mit reichlicherer Absonderung herausbildet. In solchen Fällen leistet auch oft die Tinctura Opii benzoica gute Dienste, welche neben ganz kleinen Mengen Opium andere reizende und erregende Stoffe entbehrlich macht. Stärker reizend wirkt die Radix Senegae und die ihr nahestehende Polygala Senega, welche etwas milder wirkt, aber vom Magen besser vertragen wird, sowie die Cortex Quillajae. Endlich steht als stark reizendes Mittel bei stockender Expectoration in Ruf die Benzoësäure, welche gewöhnlich, um die meist gleichzeitig darniederliegende Herzthätigkeit zu heben, mit Kampher verbunden wird. In solchen schweren Fällen sind noch andere Reizmittel am Platze, welche von der Haut oder den Schleimhäuten aus die Athmung und namentlich die Exspiration anregen oder auch eine Ableitung vom Thorax bilden sollen. Hierher gehören Mittel, die zum Niesen reizen, wie Schnupftabak, Kitzeln der Nasenschleimhaut u. dergl., grosse Senfteige oder trockene Schröpfköpfe auf Brust und Rücken, besonders Kälte, wie kalte Uebergiessungen im warmen Bade, die bei Kindern sehr vortheilhaft wirken, endlich in verzweifelten Fällen Brechmittel, um gleichzeitig mit der Magenentleerung auch den Respirationsapparat, wenn auch nur vorübergehend, zu entlasten.

Selbstverständlich ist auch bei der Auswahl dieser Mittel nicht nur auf die zu Grunde liegende Krankheit Rücksicht zu nehmen, sondern auch darauf, ob der Zustand des Kranken überhaupt nicht die Anwendung des einen oder anderen verbietet. Zur Beschränkung der Secretion hat man die verschiedensten Adstringentien empfohlen, doch pflegen sie bei innerlicher Anwendung in den überhaupt zulässigen Gaben wenig wirksam zu sein. Höchstens scheint vielleicht das Plumbum aceticum bei längerem Gebrauch etwas zu nutzen. Etwas mehr Erfolg sieht man von der Inhalation solcher Mittel, zu denen sich am besten eignen: Tannin in 0,2—2proc. Lösung, Alaun (0,2—1proc.), Borax (0,2—2proc.), Liquor Ferri sesquichlorati (1 bis 2proc.), Zincum chloratum (0,1—0,2proc.) und Argentum nitricum (0,05—2proc.). Noch wirksamer erweisen sich häufig gegen reichliche Absonderung der Respirationsschleimhaut die balsamischen Mittel, von denen viele zugleich desinficirend wirken und deshalb auch bei übelriechendem Auswurf, wie er in verschiedenen Krankheitszuständen vorkommen kann, am Platze sind. Als milde, allerdings auch nur in leichteren Fällen wirksame Mittel können schon stark aromatische und adstringirende Theeaufgüsse von Pfefferminz, Kamillen- oder Salbeiblättern versucht werden. Stärker wirken die harzigen, Terpentin und aetherische Oele enthaltenden Mittel, innerlich und namentlich auch in Inhalationen, wie Terpentinöl, Oleum Pini, Pini Pumilionis, Juniperi, sämmtlich zu 0,1—0,4 mit 100 Wasser, Thymol 0,05—0,1proc. und ebenso Menthol, Eukalyptol, endlich bei sehr veralteten Fällen Aqua Picis, anfangs mehr oder weniger mit Wasser verdünnt, später rein zu inhaliren. Zweckmässig können neben den Inhalationen auch innerlich Mittel aus dieser Classe gegeben werden, doch mit sorgfältiger Berücksichtigung des Zustandes der Verdauungsorgane, da welche die meisten stark reizend wirken. Am meisten empfiehlt sich zum innerlichen Gebrauch das Myrtol zu 0,15—2,0 in Gelatinekapseln mehrmals täglich. In chronischen Fällen derart ist eine klimatische Kur, namentlich Aufenthalt in der harzreichen ozonhaltigen Luft von Kiefer- und Tannenwäldern sehr zuträglich. Bei der Auswahl der betreffenden Orte ist auf die zu Grunde liegende Krankheit und den individuellen Zustand des Patienten sorgfältig Rücksicht zu nehmen. Niemals darf über die symptomatische Behandlung des Hustens das ursächliche Leiden vergessen werden.

SENATOR.

Hyaenanche Lamb. Pflanzengattung aus der Familie der Euphorbiaceae, Unterfam. Phyllantheae, mit Toxicodendron Thunb. Ausgezeichnet durch apetale, dioecisch vertheilte Blüthen, männliche mit 12 Kelchblättern und unbestimmt vielen Staubblättern, weibliche mit Kelch und behaartem Fruchtknoten, dessen Fächer je zwei Samenanlagen bergen. Die harten, dicken, rundlichen Kapseln öffnen sich zweiklappig.

Arten in Südafrika bekannt. Steif und reich verzweigte Bäumchen mit lederigen, gegenständigen bezw. quirligen Blättern. H. globosa Lamb. (Toxicodendron capense Thunb.) M.

Hyaenanche globosa Lamb. seu Toxicodendron capense wird in den Capländern zum Vergiften der Hyaenen benutzt. In den runzligen, schmutzig-braunen Samen und schwammigen Fruchtschalen ist als wirksames Princip Hyaenanchin enthalten (Henkel). Es ist dies, wie von Engelhardt nachgewiesen hat, ein Gift, welches dem Strychnin sehr nahe steht, jedoch bemerkenswerthe Unterschiede aufweist. Es wirkt 4mal weniger stark giftig als dieses und beeinflusst in höherem Grade die Hirnsphaere. Die Krämpfe schreiten vom Kopf zu Rumpf und Extremitäten fort, es fehlt die Steigerung der Reflexe im Tetanusstadium; zunehmende Paralyse und fortschreitende Verlangsamung der Respiration sind die terminalen Symptome. Der Blutdruck steigt wie bei Strychnin, nur langsamer, gleichzeitiges Curarisiren der Thiere hat den Effect, dass die Lähmung des vasomotorischen Centrums durch Hyaenanchin erst durch weit höhere Dosen erfolgt. Die Peristaltik wird erregt und reflectorisch Salivation erzeugt. Im Organismus wird es nicht zerlegt und kann im Harn durch Ausschütteln mit Aether unverändert nachgewiesen werden. Tödtliche Dosen sind für Katzen 0,03 pro Kilo. Wir besitzen vielleicht in Hyaenanchin ein werthvolles Ersatzmittel für Strychnin, welches bei schwächerer Giftwirkung das Gehirn stärker als dieses angreift. Bei Affectionen der Sinnesorgane centralen Ursprungs bietet es jedenfalls Aussicht auf Erfolg.

Hyaenanchin ist ein chemisch indifferenter, krystallisirender, in Wasser löslicher Bitterstoff, erhalten aus dem Decoct der Fruchtschalen durch Behandlung mit Bleizucker und Schwefelwasserstoff und Ausziehen des eingedickten Filtrats durch Alkohol. Die aetherische Lösung des alkoholischen Rückstandes liefert Hyaenanchin.
J. JACOBSON.

Hyalitis. Die Entzündungen und Vereiterungen des Glaskörpers gehen meist von den benachbarten Augenhäuten, der Netzhaut, der Chorioidea oder dem Corpus ciliare aus. Man hat sich lange gegen die Annahme einer primären Hyalitis gesträubt, da der Glaskörper keine Gefässe hat; neuere Anschauungen und Experimente haben jedoch gelehrt, dass wir in demselben Sinne, in dem wir eine Keratitis annehmen, auch eine primäre Hyalitis anzunehmen haben. H. Pagenstecher zeigte zuerst, dass Fremdkörper, aseptisch in den Glaskörper eingebracht, meist reactionslos vertragen werden, bringt man aber ein infectiöses Secret mit allen Cautelen mitten in den Glaskörper, so sieht man, dass von hier aus sich eine primäre eitrige Hyalitis entwickelt (Schmidt-Rimpler).

Die eitrige Hyalitis ist insofern von grösster Bedeutung, als sie meist zum Ruin des Auges führt. Der Glaskörper bildet den besten Nährboden für Eiterkokken. Ist er inficirt, so schreitet der Process rapide fort und führt meist in wenigen Tagen zur Panophthalmie. Der Bulbus perforirt häufig und schliesslich erfolgt Phthisis bulbi. Um den Process abzukürzen, ist es zu empfehlen, die Ausweidung des Bulbus (Exenteratio) vorzunehmen. In selteneren Fällen gelingt es, einen Glaskörperabscess auf einen kleinen Raum zu beschränken.

Bei allen Augenoperationen, welche den Glaskörper auch nur eben berühren, droht die Gefahr der eitrigen Hyalitis, so besonders bei der Staaroperation. Es ist also hier jedesmal mit der peinlichsten Antisepsis vorzugehen. Ebenso ist bei den Verletzungen des Auges stets die wichtigste Frage die, ist der Glaskörper inficirt oder nicht. Man vermeide bei solchen perforirenden Verletzungen nachträglich alles Desinficiren, da wir doch nicht so starke Desinfection anwenden können, um den einmal inficirten Glaskörper wieder keimfrei zu machen, umgekehrt aber allenfalls durch Manipulationen ein bis dahin noch nicht inficirter Glaskörper noch inficirt werden kann. Bei einem inficirten Glaskörper nützen Ausspülungen nichts mehr, da der Glaskörper viel empfindlicher ist als die Eiterkokken. Man gehe mit allgemeinen antiphlogistischen Maassnahmen vor, Blutentziehungen an der Schläfe, Ableitungen auf den Darm, eventuell Schwitzkuren mit Natrium salicylicum. Das betroffene Auge verbinde man leicht mit einem feuchten aseptischen Verband. Zuweilen gelingt es, den Process aufzuhalten, häufiger kommt es zur Panophthalmie. Alsdann ist sobald als möglich die Exenteratio bulbi indicirt. Der Process führt, sich selbst überlassen, zu Phthisis bulbi, doch hat bis dahin der Patient lange qualvolle Wochen durchzumachen. Die ophthalmoskopisch oft sichtbaren dunklen Glaskörpertrübungen entstehen durch Blutungen oder Exsudationen aus der erkrankten Retina oder Chorioidea.
GREEFF.

Hydrangea arborescens L., Hortensie, enthält in ihrer Wurzel ein Glykosid Hydrangin, fettes Oel, harzartige Körper, Tannin, Zucker, Gummi und Farbstoff. Die bitter und picant schmeckende Wurzel wird in Amerika bei Krankheiten der Harnwege benutzt. Sie soll durch Steinbildung verursachte Blasen- und Nierenschmerzen beseitigen. Im Decoct 10 : 200 zweistündlich ein Esslöffel, als Sirup 2,0, als Fluidextract 2,0 *pro dosi*.

Hydrangin, $C_{34}H_{32}O_{11}$, wird durch Ausziehen des alkoholischen Wurzelextracts mit schwefelsäurehaltigem Wasser und Ausschütteln erst mit Chloroform, darauf mit Aether gewonnen. Schmp. 228°. Löslich in heißer Essigsäure und Alkalien. Die alkalisch-wässerige Lösung zeigt opalblaue Fluorescenz.

J.

Hydrarthros, Hydrops articuli. Unter Hydrarthros versteht man eine Ansammlung seröser Flüssigkeit in einem Gelenk. Er bildet durchaus kein einheitliches Leiden, sondern ist der Ausdruck für verschiedene Erkrankungen der Synovialmembran. Hydrops eines Gelenks kann das erste Stadium einer Tuberculose sein oder das Residuum eines traumatischen Blutergusses, eine gonorrhoische Metastase oder durch Syphilis veranlasst sein, auch kann er rheumatischer Natur oder die erste und hauptsächlichste Erscheinung in einem tabetischen Gelenk oder die Folge von Ueberanstrengung sein. Schliesslich giebt es Fälle von Hydrops, deren Aetiologie durchaus dunkel ist. Da die Grunderkrankung der Synovialis bei Hydrops oft wenig ausgeprägt ist, so ist die Diagnose des Grundleidens ohne Eröffnung des Gelenks mit schwer. Wesentliche Kapselverdickung spricht meist für Tuberculose, weil bei ihr die Faserstoffproduction und Auflagerung am erheblichsten ist, doch können auch Residuen eines oder mehrerer Blutergüsse, wie sie z. B bei Blutern beobachtet werden, die Kapseldicke wesentlich erhöhen. Gerade diese Verwechselung ist wiederholt vorgekommen und hat verhängnissvolle Folgen nach sich gezogen. Oft bleibt man über die Ursache des Hydrops im Zweifel. Nach der Eröffnung des Gelenks gewährt das Aussehen der hydropischen Flüssigkeit geringe Anhaltspunkte zur Aufklärung der Aetiologie. Hydrops mit erheblichen Fibrinflocken führt zur Annahme von Tuberculose. Hydrops mit kleinen Partikeln von hyalinem Knorpel lässt eher an einen Process denken von dem Charakter einer Arthritis deformans. Ist er von leichtrother Farbe, so führt dies zur Annahme von früheren Blutergüssen, bei grünlichrother Farbe zur Annahme einer gonorrhoischen Erkrankung. Und doch gibt es eine ganze Anzahl von Gelenkleiden, in denen die Diagnose zweifelhaft bleibt, wo auch die bakteriologische Untersuchung oft im Stich lässt. Im Allgemeinen geht die Therapie darauf aus, den Erguss zum Verschwinden zu bringen und seine Wiederansammlung zu verhüten. Zu ersterem Zweck sucht man den Hydrops zur Resorption zu bringen oder ihn zu entleeren, zu letzterem die Beschaffenheit der Synovialis zu ändern. Die geeignetste Therapie des Hydrops ist energische Compression und Massage, jedoch nicht bei Tuberculose. Führen diese nicht zum Ziel, dann ist Punction und Auswaschung von 5—10 ccm 3proc. Karbolsäure des Gelenks am Platze; diese wirkt namentlich bei gonorrhoischer Erkrankung der Synovialis vortrefflich. Bei tuberculösem Hydrops macht man auch zweckmässig Gebrauch von Injectionen von Jodoformglycerin. Unter dieser Behandlung schwinden oft die Hydropsien, ohne sich wieder anzusammeln, falls noch längere Zeit nach dem Eingriff Schonung des Gelenks statthat.

HILDEBRAND.

Hydrastis L. Gattung der Ranunculaceae*, Unterfam. Helleboreae*. Einzige Art: H. canadensis L., mit Rhizom ausdauerndes Kraut mit gestielten, handförmig gelappten Blättern. Blüthen grünlichweiss, ohne dreiblätteriger Hülle. In Nordamerika heimisch.

M.

Hydrastis canadensis L., canadisches Wasserkraut, gelbes Blutkraut, Yellow Puccon oder Golden Seal. Das Rhizoma Hydrastis canadensis, canadische Gelbwurzel, Yellow root, wird in den Vereinigten Staaten von Nordamerika schon von Alters her therapeutisch verwandt. Die Bestandtheile der Wurzel sind Eiweiss, Zucker, Extractivstoffe, eine Säure, Harze, aetherische Oele, ferner die Alkaloïde Berberin*, Hydrastin, Xanthopuccin und Canadin. Das Rhizom selbst wird nicht verwendet, sondern die aus ihm dargestellten Praeparate. Hydrastis wurde in Amerika als wirksames tonisches, antiphlogistisches und antiperiodisches Mittel bei Blutungen, Magen- und Leberleiden benutzt, in Deutschland aber zuerst 1883 von Schatz gegen uterine Blutungen empfohlen. Aus den Thierversuchen schloss Fellner Folgendes: Dosen von 6—9 g erzeugen bedeutendes Sinken des Blutdrucks unter Pulsverlangsamung, nachfolgendes Steigen des Blutdrucks unter Pulsbeschleunigung, schliesslich Sinken des Blutdrucks mit Irregularität der Herzthätigkeit und Herzstillstand. Bei Verabreichung von 1—3 g treten dieselben Erscheinungen in milderer Form auf und ohne den Tod herbeizuführen. 0,1—0,5 erhöhen im Allgemeinen den Blutdruck. Hydrastis wirkt in erster Linie auf das Gefässsystem und zwar vom Centrum aus Contractionen anregend, ausserdem wirkt sie noch auf das Herz resp. auf die daselbst gelegenen Ganglien. Sie erzeugt Wehen dadurch, dass sie sowohl die Blutgefässe wie die Musculatur des Uterus zur Contraction bringt. Die

letztere Ansicht wird allgemein bestritten, namentlich von Schatz, welcher die Hydrastis für die menschliche Therapie lediglich als ein vasomotorisches Mittel betrachtet, das mit den Gefässen der übrigen Unterleibsorgane auch diejenigen der Genitalien zur Contraction reizt und so in ihnen Anaemie erzeugt. Auch de Vos fand, dass Hydrastis bei trächtigen Thieren nicht abortiv wirke und Bordi, dass das Mittel auf die Involution des Uterus ohne Einfluss sei und die Austreibung von Coagula verzögere. Vielleicht sind die von Fellner beobachteten Contractionen Folgeerscheinungen der Anaemie oder es handelt sich um tetanische Contractionen, die nur beim schwangeren Uterus zu constatiren sind (vergl. Hydrastinin).

Für die therapeutische Verwendung der Hydrastis kommt also nur die Eigenschaft in Betracht, dass sie durch Reizung des vasomotorischen Centrums die Blutgefässe contrahirt und den Blutdruck erhöht, sie wäre also a priori bei allen Blutungen anzuwenden, doch muss berücksichtigt werden, dass, wie auch de Vos durch Thierversuche bewiesen hat, ihre Wirksamkeit auf Cumulation beruht, also erst nach einiger Zeit eintritt. Sie ist daher unwirksam, wenn es darauf ankommt, sofort Blutungen zu stillen, also z. B. bei Haemorrhagien in puerperio. Von gutem Erfolg ist ihre Verabreichung vor allem in den Fällen, in denen man eine bestehende Hyperaemie, eine Congestion zu bestimmten Organen beseitigen will. Ein längerer Gebrauch macht die Menstruation seltener, geringer und weniger schmerzhaft, sowohl bei virginalen Menorrhagien und Dysmenorrhoen ohne locale Begründung, als auch bei Krankheiten des Uterus oder dessen Umgebungen (Schatz). Uebereinstimmend hiermit empfiehlt sie Mendes de Leon bei: 1. Menorrhagien mit Kolikschmerzen in Folge starken Blutandrangs, 2. katarrhalischer Entzündung der Uterus- resp. Cervicalschleimhaut, 3. chronischer Entzündung des Beckenbindegewebes, 4. Blutungen bei Lageveränderungen des Uterus, namentlich Retroflexio, 5. klimakterischen Blutungen. Auch Veit sah gute Erfolge bei chronischer Entzündung der Schleimhaut des Uruskörpers, wenn dieselbe keinen sehr hohen Grad erreicht hatte, bei beginnender Endometritis, mangelhafter Rückbildung des puerperalen Uterus, bei Virgines mit starker Menstruation und, wenn es darauf ankam den Uterus zu tonisiren, z. B. den durch ein Pessar gestützten, vorher retroflectirten Uterus dauernd in normaler Lage zu erhalten. Der Effect bei Blutungen in Folge von Myomen war ein zweifelhafter. Ferner wurde Hydrastis mit gutem Erfolg gegen Lungenblutungen gegeben, und zwar 3mal täglich bis stündlich 20—30 Tropfen (Koeniger), ferner gegen die Schweisse der Phthisiker, Abends 30 Tropfen (Cruse), und gegen hartnäckiges Erbrechen Schwangerer 4mal täglich 20 Tropfen (Feodorow). Ausserdem hat man sie bei katarrhalischen Schleimhauterkrankungen, z. B. des Darmes, des Magens, der Urethra verordnet, wobei sie theils durch Beseitigung der Hyperaemie, theils durch ihre auf dem Gehalt an Bitterstoffen beruhende adstringirende und tonisirende Wirkung sich von Vortheil erwies, ferner local bei Seborrhoe, Ekzem, Urethritis, chronischem Blasenkatarrh, Otorrhoe, Ophthalmie und Stomatitis. Zu erwähnen ist noch, dass Hydrastis nach den Angaben von Rutherford cholagoge Eigenschaften besitzt. Von Nebenerscheinungen wurden einige Male Verdauungsstörungen beobachtet und vereinzelt Affectionen des Nervensystems, nämlich Depressionszustände mit Hallucinationen, verbunden mit schwachem, frequentem Puls, Delirien und Bewusstlosigkeit auf kurze Zeit, geistige Trägheit, nach längerem Gebrauch stärkere Aufregung.

Extractum fluidum Hydrastis canadensis, eine klare, braune, intensiv bittere Flüssigkeit, 3—4mal täglich 20—30 Tropfen längere Zeit hindurch. Extractum siccum wird zuweilen an Stelle des Extractum fluidum in Pillen 0,75 *pro die* gegeben.

Hydrastin, $C_{21}H_{21}NO_6$ (Freund und Will), das hauptsächlich wirksame Alkaloïd der Hydrastis, bildet vierseitig rhombische, weissglänzende Prismen von bitterem Geschmack, Schmp. 135°, ist wenig löslich in Wasser, leicht löslich in angesäuertem Wasser, Alkohol, Aether, Chloroform und Benzol, in Chloroform gelöst die Polarisationsebene nach links, in wässeriger Salzsäure nach rechts drehend. Mit Säuren bildet es in Wasser lösliche Salze, die einen bitteren Geschmack besitzen. Mais constatirte bei Thieren eine anfängliche Paralyse, zugleich auch geringe locale Anaesthesie, alsdann Hyperaesthesie mit spinalen Convulsionen, ferner Pulsverlangsamung. Pellacani fand, dass es in kleinen Dosen die excitomotorischen Ganglien des Froschherzens erregt, in grossen herabsetzt und gleichzeitig den Muskel afficirt. Es ruft eine periodische Erregung des vasomotorischen Centrums hervor, setzt local den Tonus der Blutgefässe herab und hat keinen Einfluss auf den Uterus. Bei Warm-

gesetzt wirken. Ferner fand er, dass Hydrastinin rothe Blutkörperchen nicht zerstört und ohne Einfluss auf den gelösten Blutfarbstoff ist, sowie dass die Nierengefässe durch alle Dosen erweitert werden.

Nachdem Falk das Hydrastininum muriaticum subcutan empfohlen hatte, steht fest, dass das Hydrastinin vor allem auf die Gefässwandungen einwirkt, diese zu einer starken und anhaltenden Contraction bringt und hierdurch den Zufluss zu den Organen des Unterleibes beschränkt. Daher werden Dauererfolge erzielt bei einfacher congestiver Dysmenorrhoe, bei Menorrhagien aus virginellen Uteri ohne pathologischen Befund, bei Blutungen nach Abort, wenn der Uterus leer ist, bei Haematocele retrouterina. Ein Erfolg, der meist die Zeit der Behandlung nicht überdauert, oft aber auch für Monate und Jahre bleibt, wird erreicht bei einfacher Endometritis und bei Haemorrhagien in Folge von Adnexerkrankungen. Als Palliativmittel ist es bei Myomen lange Zeit hindurch zu versuchen. Hydrastinin ist in allen den Fällen nicht zu verordnen, in welchen man eine Contraction der Uterusmusculatur erzielen will, also zur Anregung der Wehenthätigkeit, zur Stillung von Nachgeburtsblutungen, bei unvollendetem Abort, kurz da wo Secale cornutum mit Erfolg gegeben wird. Allerdings reizt auch Hydrastinin den Uterus zu Contractionen, wie schon aus den Angaben der Patientinnen hervorgeht, die bald nach den Injectionen über wehenartige, zusammenschnürende Schmerzen klagen, aber es handelt sich um andersgeartete Contractionen wie bei den normalen Wehen, denn die einzelnen Contractionen dauern sehr lange, bis 15 Minuten und rufen statt einer Beschleunigung einen Stillstand der Geburt hervor, sodass Faber der Meinung ist, dass es sich um einen Tetanus des gesammten Uterus handelt. Herbeigeführt werden die Contractionen vermuthlich durch den Reiz, welchen die Anaemie der Uterusgefässe auf die Musculatur ausübt (Falk). Ausser gegen Gebärmutterblutungen wurde Hydrastinin auch gegen Lungenblutungen von Hausmann mit gutem Erfolge verwandt, er gab 3mal täglich 0,025 auch nach Stillung der Blutung noch 1—2 Wochen lang. Was die Nebenwirkungen des Hydrastinins anbetrifft, so wurden ausser den fast stets auftretenden wehenartigen Schmerzen wiederholt Magenschmerzen und Uebelkeit, aber fast nur nach grösseren Dosen beobachtet. Wild sah in einem Falle nach 17 Injectionen von 0,1 sehr heftige und schmerzhafte Pharyngitis, die sich nach 6 Tagen verlor und nach 9tägiger Pause durch eine Injection von 0,07 sofort wieder hervorgerufen wurde. Die Injectionen sind nur selten schmerzhaft, bisweilen treten Verhärtungen im Unterhautzellgewebe oder Sugillationen danach ein, aber niemals Abscedirung.

Man verwendet das Hydrastininum hydrochloricum entweder in 10 proc. wässeriger Lösung zu subcutanen oder intramuscularen (Glutaeen) Injectionen, oder in den in den Apotheken vorräthigen Gelatineperlen à 0,025 oder in Pillenform: Hydrastininum muriaticum 0,5, Pulvis et succus Liquiritiae q. s. ut fiant pilulae No. X. Innerlich giebt man 3—6mal täglich 0,025; subcutan während der Blutung täglich 0,05—0,1; vor und nach der Blutung 2 mal wöchentlich 0,05.

FRIEDLÄNDER.

Hydrazin, $H_2N \cdot NH_2$, die Stammsubstanz der substituirten Hydrazine, unter denen besonders das Phenylhydrazin als ausserordentlich reactionsfähiger Körper von Wichtigkeit ist, wurde von Curtius durch Erwärmen von Triazoessigsäure mit Wasser oder Mineralsäuren erhalten. Die freie Base wird durch Erwärmen der Salze mit Alkalilösung als vollkommen beständiges Gas gewonnen, das in concentrirtem Zustande einen eigenthümlichen, kaum an Ammoniak erinnernden Geruch besitzt. Es ist in Wasser sehr leicht löslich, bläut rothes Lackmuspapier intensiv und bildet mit Salzsäuredämpfen weisse Nebel. Das Hydrazin besitzt ausserordentlich reducirende Kraft. Ammoniakalische Silberlösung wie Fehling'sche Lösung werden schon in der Kälte sofort reducirt, ebenso neutrales Kupfersulfat. Mit aromatischen Aldehyden und Ketonen werden schwer lösliche krystallinische Verbindungen erhalten. Das Hydrat, $N_2H_4 \cdot H_2O$, ist eine an der Luft rauchende, fast geruchlose Flüssigkeit, die bei 119° siedet, dabei Glas stark angreift, Kork und Gummi zerstört. Hydrazin ist eine zweisäurige Base, die mit Säuren gut krystallisirende Salze bildet.

SPIEGEL.

Hydrazin wirkt dem Ammoniak ähnlich auf Kalt- und Warmblüter toxisch (Lazzaro). Bei Fröschen treten nach Gaben von 0,01—0,02 nach voraufgehendem Excitationsstadium mit Krämpfen, welche central ausgelöst werden, Abnahme der Herzschläge an Zahl und Kraft, Steigerung der Hautsecretion, Mydriasis und terminale Paralyse auf. Herzstillstand in Diastole. Bei Kaninchen rufen Dosen von 0,1—0,2 toxisch-klonische Krämpfe, Erbrechen und Mydriasis hervor. Die Hydrazine und ihre Derivate können bei Menschen auf der Haut ein heftig juckendes Exanthem erzeugen, das entweder vesiculösen (Tollens) oder urticariaähnlichen Charakter (R. Du Bois-Reymond und Thilo) zeigt.

J.

Hydrencephaloïd (Marshall Hall). Bei Säuglingen, zuweilen auch bei etwas älteren Kindern, findet man gelegentlich folgende Symptomengruppe: Anaemie, Erbrechen, Durchfälle, Appetit- und Schlaflosigkeit, weiterhin raschen Kräfteverfall, Somnolenz, meist subnormale Temperatur, leichte Verlangsamung der Athmung, auffälliges Einsinken der Fontanelle, schliesslich Strabismus, Nackenstarre, zunehmendes Coma. Meist tritt der Tod nach einigen Tagen, zuweilen unter Convulsionen, ein. Aetiologisch und pathologisch-anatomisch ist dies Krankheitsbild

noch ganz unklar. Es ist nicht ausgeschlossen, dass es sich lediglich um die Folgeerscheinungen sehr starker Flüssigkeitsverarmung des Körpers handelt (Durchfälle, Erbrechen). Bisweilen scheint hereditäre Syphilis betheiligt. Die Therapie hat sich zunächst gegen eventuell vorliegende hereditäre Syphilis zu wenden. Die Behandlung der Durchfälle ist behufs Prophylaxe in der üblichen Weise durchzuführen. Der Flüssigkeitsverarmung ist zunächst durch Infusion, nöthigenfalls auch durch subcutane Injectionen einer physiologischen Kochsalzlösung zu steuern. Durch warme Packungen ist dem rapiden Abfall der Körperwärme vorzubeugen. Endlich kommen öfters wiederholte Einspritzungen kleiner Dosen Kampher zur Hebung des Blutdruckes in Betracht. *Per os* gebe man theelöffelweise heissen Thee, Kaffee oder Rothwein, bis das Erbrechen nachgelassen hat. Gegen Diarrhoen bewähren sich gelegentlich hohe Stärkeklystiere.

NIEMEYER.

Hydrocarotin wurde neben Carotin von Bödeker und Husemann in der Mohrrübe, Daucus Carota, entdeckt. Farblose, seidenglänzende, geruch- und geschmacklose Blättchen, welche sich schwer in heissem Alkohol, leicht in Chloroform, Aether und Benzol lösen. Von concentrirter Schwefelsäure wird es mit rubinrother Farbe gelöst.

GÖRLOFF.

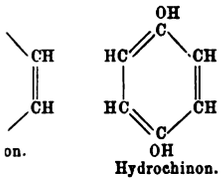
Hydrocele. Im Scheidenhautsacke des Hodens kommt es, theils in Folge mechanischer Verhältnisse (Stauung) theils in Folge entzündlicher Veränderungen am Hoden oder Nebenhoden, häufig zur Abscheidung einer grossen Menge eines klaren, gelblichen, sehr eiweissreichen Transsudats. Es bildet sich eine Anschwellung des Hodensackes heraus, welche man von eigentlichen Hodensackgeschwülsten dadurch unterscheidet, dass sie sich gleichmässig prall anfühlt und bei der Durchleuchtung als in ihrer Maasse transparent erweist. Die hiermit andauernden Beschwerden können sehr hochgradig sein, indem die Geschwulst eine starke Zerrung am Samenstrang ausübt.

Die Behandlung ist eine palliative oder eine radicale. Für den Moment genügt fast stets die einfache Punction mit starker Hohlnadel oder Troicart. Diese ist nur selten mit Schwierigkeiten verbunden; man muss sich beim Einstossen nur hüten den Hoden selber zu treffen, was sich durch Hochdrängen des letzteren mit der anspannenden Hand leicht erreichen lässt; man muss die oft sehr gedehnten Hautwege vermeiden und endlich bei der Durchbohrung der Häute eine gewisse Kraft anwenden, da diese fast stets stark verdickt sind. In der Regel fliesst dann der gesammte Hydroceleninhalt, oft mehrere 100 g, auf einmal ab; nur, wenn durch vorausgegangene Entzündungen Adhaesionen bestehen, ist dies nicht der Fall und dann natürlich die Punction nur theilweise wirksam. Eine Nachbehandlung besteht im Tragen eines gut anschliessenden Suspensoriums, doch genügt dieses selten, um das Wiederansammeln von Flüssigkeit zu verhüten. Meist ist vielmehr nach Wochen oder Monaten der alte Zustand wieder eingetreten. Aus diesem Grunde wird jetzt allseitig die einfache Punction nur für die Fälle reservirt, in denen man sie voranschicken muss, um anderweite Hodenoperationen vorzunehmen, oder für sehr ängstliche Patienten, bei denen aber doch die Indication zum sofortigen Eingriff gegeben ist. Man kann dem Wiedereintreten der Wasseransammlung aber vorbeugen, indem man im unmittelbaren Anschluss an die Punction eine reizende Flüssigkeit, ein paar Tropfen Jodtinctur, Karbolsäure und ähnliches, injicirt und durch Verreiben zur Vertheilung bringt: es entwickelt sich eine adhaesive Entzündung, sodass zwischen den beiden Blättern der Tunica vaginalis kein freier Raum mehr übrig bleibt. Diese Entzündung ist ziemlich schmerzhaft, der Operirte muss meist mehrere Tage das Bett hüten und man muss zur Linderung Eisumschläge anwenden. Besondere Gefahren hat aber dies Verfahren bei geschickter Ausführung nicht im Gefolge. Es verdient daher für uncomplicirte Fälle wohl empfohlen zu werden. Ist es indessen zu stärkeren entzündlichen Veränderungen, bleibenden Verdickungen der Scheidenhaut u. s. w. gekommen, so ist auch von diesem Verfahren keine radicale Hülfe zu erwarten, es kommt vielmehr früher oder später zu Recidiven. Man muss dann die radicale Operation ausführen, die Volkmann in die chirurgische Technik eingeführt hat und die in Ausschneidung eines grösseren Stückes der Scheidenhaut unter völliger Bloslegung des Hodens mit Entfernung alles Krankhaften besteht. Seit Einführung der aseptischen Methoden ist auch diese Operation, zumal sie gut unter Schleich'scher Anaesthesie ausgeführt werden kann, als gefahrlos zu bezeichnen und hat gegen die ersterwähnte eigentlich nur den Nachtheil eines etwas längeren Krankenlagers.

POSNER.

Hydrochinon, Paradioxybenzol, $C_6H_4OH \cdot OH$, entsteht bei der Reduction von Chinon mittels schwefliger Säure beziehungsweise Alkalisulfits. Das entstandene Hydrochinon wird

ausgeschüttelt und durch Umkrystallisiren aus siedendem Wasser unter Zusatz von ohle gereinigt.


Hydrochinon.

Das Hydrochinon stellt ein weisses krystallinisches Pulver dar. Aus wässerigen Lösungen krystallisirt es in langen, farblosen, hexagonalen, geruchlosen Prismen von süsslichem Geschmack, die neutral reagiren, Schmp. 169 ° C., und beim vorsichtigen Erhitzen unzersetzt sublimiren. In kaltem Wasser ist es schwer, in heissem Wasser leicht löslich, desgleichen in Alkohol und Aether. Die wässerige Lösung reducirt Höllensteinlösung beim Erwärmen, Fehling'sche Lösung schon in der Kälte. Sie bräunt sich beim Stehen an der Luft sehr bald. Durch Eisen- zersetzt entsteht zunächst eine Blaufärbung, die bald in Gelb übergeht.

ie Wirkung des Hydrochinons auf Kalt- und Warmblüter ist analog der der anderen oxybenzole: Brenzkatechin* und Resorcin. Es sei nur noch erwähnt, dass 1—3proc. hinonlösungen auf die Schleimhaut, z. B. der Urethra oder in den Conjunctivalsack ge-, eine mehr oder weniger intensive locale Reizwirkung hervorrufen; und zwar soll diese en, bereits gebräunten Lösungen stärker sein. In den Magen eingeführt ruft es leicht eit, Magendrücken und Erbrechen hervor. Das Erbrochene und häufig auch die Stühle eine hell- oder dunkelgrüne Farbe, desgleichen der Harn. Aus der Ader gelassenes ird durch Hydrochinon spectroskopisch nicht verändert; bei Ratten allerdings soll nach hinonvergiftung Methaemoglobinaemie entstehen.

herapeutisch wurde das Hydrochinon früher, jetzt aber wegen des brüsken Ein- der Wirkung und der kurzen Dauer der Defervescenz nicht mehr, als Antipyreticum t. Auch als Antisepticum und Antigonorrhoicum ist es nicht mehr in Gebrauch. den bekannten Collapserscheinungen, welche in Folge des plötzlichen Einsetzens und ens der antipyretischen Wirkung eintreten, wurden auch schon bei mittleren Dosen zu- noch unerwünschte Nebenerscheinungen vom Magen aus: Drücken, Uebelkeit, Erbrechen, Schwindel, Benommenheit, Ohrensausen u. s. w. und hin und wieder Delirien beob-

Ausgeschieden wird das Hydrochinon durch den Harn, grösstentheils in Form von schwefelsäuren, zum Theil auch als freies Hydrochinon oder Chinhydron. Der Hydroharn besitzt infolgedessen eine mehr oder weniger ausgesprochene grüne Färbung, die igerem Stehen allmählich in ein Braun-schwärzlich-grün übergeht. Rauchende Salpeter- vorsichtig dem Harn unterschichtet, lässt von oben nach unten eine violette, grüne, nd gelbe Schicht erkennen. Es entstehen also ähnliche Färbungen wie bei gallenfarbltigem Urin, nur ist die Reihe der Farben eine andere.

KIONKA.

rnicularsäure, $C_{17}H_{16}O_3 = C_6H_5 \cdot CH(CO_2H) \cdot CH_2 \cdot CO \cdot CH_2 \cdot C_6H_5$, entsteht durch Reduction von Cornire, $C_{17}H_{14}O_3$, oder durch Kochen einer ammoniakalischen Lösung von Pulvinsäure mit Zinkstaub (A. Spiegel). iet sehr dünne, lange Prismen oder Nadeln vom Schmp. 134°, ist leicht löslich in Aether, Chloroform, Benzol essig, ziemlich in Alkohol, sehr schwer in Schwefelkohlenstoff und kochendem Wasser, unlöslich in Ligroïn. rhitzen bildet sie ein Anhydrid. Die Salze der Alkalien und Erden sind leicht lösliche Firnisse. Das Amialz giebt mit Chlorcalcium eine blumenkohlartige Ausscheidung eines Doppelsalzes.

SPIEGEL.

toïn, $C_{15}H_{14}O_4$, nach Ciamician und Silber von der Constitution $C_6H_2\begin{cases}(OCH_3)_2\\OH\\CO \cdot C_6H_5\end{cases}$, er der Bestandtheile der Paracotorinde*. Blassgelbe grosse Prismen oder dünne Nadeln, Schmp. 98°, wenig löslich in Ligroïn, leicht in Aether, Aceton, Chloroform und heissem Ammoniak, ferner in verdünnter Natronlauge. In warmer concentrirter ersäure löst es sich mit blutrother Farbe; mit Eisenchlorid giebt es dunkelbraunrothe ng, Bleizucker erzeugt in der ammoniakalischen Lösung gelben, amorphen Niederschlag. Schmelzen mit Kali wird Benzoësäure neben wenig Hydrocoton gebildet, beim Erhitzen ncentrirter Salzsäure auf 140° Benzoësäure neben Methylchlorid. Es ist inactiv.

SPIEGEL.

tyle Tournef. Pflanzengattung aus der Fam. der Umbelliferae*, Unterfam. Orthospermae, Typus drocotyleae, ausgezeichnet durch die einfachen, armblüthigen Dolden. Früchte seitlich zusammengemeist ohne Oelstriemen. Umfasst etwa 70 Arten. H. vulgaris L., bei uns auf sumpfigem Boden häufiges, rndes Kraut mit kriechendem Stamm und einzeln aufrechten, schildförmigen Blättern. Dolden versteckt, thig. H. asiatica L., in den Tropen weit verbreitet. M.

ydrocotyle vulgaris L., Wassernabel, liefert die brennend scharf schmeckende , als Wundmittel und Diureticum verwandt.

ydrocotyle asiatica L., deren Kraut einen bittern, unangenehmen Geschmack benthält ein Alkaloïd Vellarin, ein grünes und ein braunes Harz, Gummi, Stärke, Glykose itterstoff. Sie zeigt diuretische und stimulirende Eigenschaften und kann in grösseren Schwindel, Kopfweh, Neigung zu Ohnmachten, Zittern, Erstickungserscheinungen, heftige ationen, Blutungen aus Nase, Scheide, Darm und vermehrte Gallen- und Urinabscheidung en. Anwendung findet Kraut und Wurzel bei Kinderdiarrhoen, Helminthiasis, hauptsh aber bei Lepra, syphilitischen Ulcerationen, Ekzemen in Form von Bädern, Umschlägen albeu. Dosis im Pulver 0,3—0,5 dreimal täglich, im Infus 2,0 : 100 0,5 *pro dosi!*

1,5 *pro die!* Ph. U. S., im Extract zu Pillen 0,05—0,1; 0,15 *pro dosi!* 0,5 pro die. Tinctur 1 : 10, nach Ph. Gall. 1 : Colatur 5, als Sirup 1 Extract : Sirup 500 emulsionem. Fluidextract 10—15 Tropfen dreimal täglich. Zu Bädern 0,25—0,5 kg pro Bad.

Vellarin (Lépine) ein neutrales, blassgelbes, bitteres, öliges Liquidum, in Aether und fetten Oelen löslich, mit Wasser eine opalisirende Emulsion bildend. Beim Erhitzen verflüssigt es sich unter Bildung scharfer, weisser Dämpfe.

J. Jacobsen

Hydrocumarsäure, $C_9H_{10}O_3 = \overset{1}{O}H \cdot C_6H_4 \cdot \overset{2}{C}H_2 \cdot CH_2 \cdot CO_2H$. Die Orthoverbindung, die bei der Reduction von Cumarsäure oder Cumarin mit Natriumamalgam entsteht, findet sich auch im Steinklee (Melilotus officinalis) frei, theils an Kumarin gebunden (Melilotsäure). Sie bildet lange, spiessige Krystalle vom Schmelzpunkt 81°, ziemlich löslich in Wasser, leichter in Alkohol und Aether. Die wässerige Lösung giebt mit Eisenchlorid eine violette gehende bläuliche Färbung. Sie geht leicht in ein Anhydrid über. Beim Schmelzen mit Kali entsteht Resorcin und Salicylsäure. Starke einbasische Säure.

SPIEGEL

Hydrodiaskop. Bei hochgradigem unregelmässigem Hornhautastigmatismus, der sich primär bei Keratoconus*, secundär im Anschluss an keratitische Processe, als Hornhautastigmatismus nach Hornhautgeschwüren und Hornhautabscessen entwickelt, ermöglichen die gewöhnlichen (sphaerischen und cylindrischen) Brillengläser nur unvollkommen die optische Correction der Refractionsanomalie. Es giebt hier nur ein Mittel, die unregelmässige Form der Hornhautoberfläche unschädlich zu machen, darin bestehend, eine Flüssigkeit vor die Hornhaut zu bringen, welche den gleichen oder wenigstens annähernd denselben Brechungsexponenten wie die Cornea (1,375) hat. Einem Vorschlage von J. Herschel folgend suchten Fick und Sulzer dies dadurch zu realisiren, dass sie kleine Glasschälchen zwischen Augenlider und Bulbus brachten, die am Rand der Krümmung der Sklera und in der Mitte der Hornhautkrümmung entsprechend geschliffen waren; zwischen Cornea und Glasschale sollte ein capillarer Raum, der durch einen Tropfen einer geeigneten Flüssigkeit ausgefüllt wird. Wenn auch optisch das Problem durch diese „Contactgläser" gelöst wird, so sind dieselben bisher in keinem Falle praktisch verwerthet worden, weil nach kurzer Zeit der Angabe das Tragen eines solchen Fremdkörpers mit entzündlicher Injection der Sklera und diffuser Trübung des Hornhautepithels reagirt und obenein das Einbringen eines solchen Gläschens die Hilfe eines geschickten Zweiten erfordert. Diese Uebelstände hat Th. Lohnstein einigermassen durch die Construction seines Hydrodiaskops beseitigt. Es besteht in einer flachen Kammer, die vermöge eines an ihrem dem Auge zugewandten Rande befindlichen Gummiringes flüssigkeitsdicht dem Auge angelegt wird und durch zwei Bänder, die über der Protuberantia occipitalis verknüpft werden, in dieser Position beliebig lange erhalten werden kann. An der Vorderwand der Kammer befindet sich eine starke Convexlinse, die so berechnet ist, dass sie den normalen den Effect der Hornhaut ersetzt, der ja durch das Einbringen der Flüssigkeit verloren geht. Als letztere wählt man zweckmässig eine Chlornatriumlösung von 0,85—0,90 pCt., welche bei 20—40° C. von der Conjunctiva und Cornea beliebig lange ohne jeglichen Reiz ertragen wird; sie wird durch eine an der oberen Wand des Hydrodiaskops befindliche röhrenförmige Oeffnung, die nachher durch einen Stöpsel verschlossen wird, vermittelst eines kleinen Trichters vom Patienten selbst eingegossen. Th. Lohnstein hat das Hydrodiaskop zur Correction seiner eigenen, durch doppelseitigen Keratoconus bedingten unregelmässigen Hornhautastigmatismus mit vorzüglichem Erfolge als Arbeitsbrille benutzt. Abgesehen von der corrigirenden Wirkung vergrössert das Hydrodiaskop in geringem, von der Tiefe der Fassung abhängenden Masse.

TH. LOHNSTEIN

Hydrolyse ist die Spaltung der Glykoside* beim Kochen mit Säuren oder Alkalien.

L.

Hydrometra. Die Hydrometra, d. h. die Ansammlung von seröser Flüssigkeit im Uterus, entsteht in der Menopause durch Verschluss des Uterus. Sie ist eine immerhin seltene Erkrankung und in den weitaus meisten Fällen weniger durch eine eigentliche Strictur des Cervicalcanals, als vielmehr durch eine Verlegung desselben durch Fibrome, Myome oder Carcinome bedingt. Eine eigene Behandlung der Hydrometra, die natürlich in einer Beseitigung der Cervixstenose bestehen müsste, gehört daher zu den grossen Seltenheiten; für gewöhnlich wird die Hydrometra durch Exstirpation der betreffenden Neubildungen beseitigt.

STEINTHAL

Hydronephrose. Das Wesen der als Hydronephrose benannten Affection der oberen Abschnitte der Harnorgane ist durch die beiden Momente gekennzeichnet, dass erstens einmal der Harnabfluss ganz oder theilweise, dauernd oder vorübergehend gehindert ist, und sodann dass der durch diese Störung im Harnabfluss hervorgerufene Folgezustand der oberen Harnwege und der Niere selber, wie weitgehend die hier vorstehenden Veränderungen auch sein mögen, ein aseptischer bleibt, dass keine Infection der betroffenen Abschnitte in ihnen sich etablirt. Tritt diese ein, so hört die Hydronephrose als solche auf, und die Pyelitis*, die Pyelonephritis*, die Pyelonephritis

beginnt. Die Hydronephrose ist demnach eine ausgesprochen mechanische Affection; ihr eigentliches Wesen beruht auf der Behinderung des Harnabflusses und eine jede Therapie hängt zunächst von der Art dieser Behinderung, von der Möglichkeit ihrer Beseitigung ab, sodann aber natürlich auch von dem Grade der durch die Stauung bereits gezeitigten Zustände in den oberhalb gelegenen Harnabschnitten.

So ergeben sich ohne Weiteres drei verschiedene Formen therapeutischer Vornahmen bei der Hydronephrose. Das erste und nächstgelegene Ziel ist natürlich das causale: die Behinderung zu beheben, dem Harn auf seinen natürlichen Wegen ausreichenden Abfluss zu schaffen. Ist das nicht möglich, so bleibt als zweite Form therapeutischer Abhilfe die Herstellung eines künstlichen Abflusses für die gestaute Flüssigkeit übrig, ein nun schon nur unter schweren chirurgischen Eingriffen erreichbares Ziel; aber bei einer auf nur mechanischer Störung beruhenden Affection sind andere als mechanische Lösungen kaum möglich. Und so ist denn die dritte Gruppe therapeutischer Beeinflussung eine noch weitergehende: die Nephrektomie*, die gänzliche Entfernung des erkrankten und unbrauchbar gewordenen Organs, die radicalste aber auch sicherste Behandlung einer jeden sonst irreparablen Störung.

Die Wiederherstellung des natürlichen Harnabflusses, die Beseitigung der die Stauung veranlassenden Momente ist schon aus dem Grunde nicht immer ausführbar, als die Hindernisse zum nicht unerheblichen Theile angeboren und nur zum anderen Theile erworben sind; höchstens Verengerungen durch hochgradige Phimosen und ähnliche zugängliche Stenosen würden hier einer Beseitigung sich darbieten. Immer aber muss man zunächst genau wissen, welcher Art das Hemmniss ist und wo es seinen Sitz hat; und derartige Feststellungen sind ausserordentlich schwierig und oft unausführbar. Man hat also, was sich ja ganz von selbst versteht, wenn öfters Harnsteine* sich einkeilen, die Steinkrankheit überhaupt zu behandeln; man muss die chronische Gonorrhoe* eines Stricturkranken zu beeinflussen suchen, die Affection eines Prostatikers* als solche behandeln. Aber derartige Therapie ist, soweit sie überhaupt erfolgreich durchgeführt werden kann, im wesentlichen nur eine prophylaktische; die directe Beseitigung kann, wie sie eine mechanische Wirkung ist, auch nur auf mechanischem Wege geschehen, durch eine ebenfalls directe Inangriffnahme der Störung selbst. Eine enge Harnröhrenstrictur muss erweitert werden; eingekeilte Fremdkörper, wie Harnröhrensteine und sehr grosse Blasensteine, welche die entsprechenden Ostien verlegen, sind zu beseitigen; dort, wo eine Compression das Hinderniss ausmacht, ist sie abzustellen: in den seltenen Fällen, wo der aufgeblähte Darm die Ursache abgiebt, durch Regelung der Diaet und insbesondere durch die Vermeidung von kohlensäurehaltigen und blähenden Speisen, bei der Retroflexion des Uterus durch deren Milderung, da wo Geschwülste, sei es in der Blase oder in der Beckenhöhle, die Compression ausüben, durch ihre operative Beseitigung, bei Exsudaten ebendaselbst, welche die gleiche Einwirkung haben, durch die bekannten Mittel, die deren Resorption befördern und, wenn diese nicht ausreichend sind, durch Entfernung des Exsudates mittels der Punction. Klemmt sich ein Nierenstein ein und erzeugt er einen vollständigen Abschluss, so kann man hier natürlich nicht abwarten, bis die ohnedies zweifelhafte interne Therapie ihn hindurchgehen lässt; hier wird ein entschlossener Chirurg eine operative Entfernung des Concrements vorzunehmen sich nicht bedenken. In anderen Fällen, in denen zwar das Hinderniss selbst zu beseitigen der ärztlichen Kunst noch nicht möglich ist, trotz seines Bestehens jedoch durch geeignete Nachhilfe eine ausreichende und völlige Entleerung des Harns erzielt werden kann, ist diese mit grosser Consequenz und Regelmässigkeit zu überwachen; wo ein Prostatiker Harnretention hat und seine Blase selbständig nicht mehr vollständig oder vielleicht überhaupt nicht mehr zu entleeren vermag, lässt sich durch ein regelmässiges und dauerndes Katheterisiren verhüten, dass der Harn sich anstaut und die oberen Harnwege dilatirt.

Wird in allen diesen Fällen versucht, das Hinderniss direct zu beseitigen oder zu überwinden, so ist unter den Methoden, welche es hier und da ermöglichen, dem Harne auf seinen natürlichen Wegen den gestörten Abfluss wieder zu verschaffen, der Catheterismus der Ureteren wichtig. Wo Hemmungen des Abflusses, durch nur mässige Knickungen und Torsionen hervorgerufen, im Harnleiter ihren Sitz haben, können diese durch das eindringende Instrument überwunden werden, sodass ein ausreichender Abfluss erzielt wird; auch ist es nicht ausgeschlossen, dass mit seiner Hilfe lockere Massen, Schleimpfröpfe und ähnliche Bildungen, vielleicht auch Con-

cremente, welche noch im obersten, trichterförmigen Theile des Harnleiters wieder nach oben hin in das weitere Nierenbecken zurückgeschoben werden können und so den Abfluss frei geben. Dasselbe kann manchmal auch durch eine zweckmässige Lagerung des Kranken und eine entsprechende manuelle Beeinflussung der wo eine intermittirende Hydronephrose infolge von Wanderniere besteht, erzielt werden; es ist nothwendig, wo bei einer intermittirenden Hydronephrose der Umfang der Geschwulst wieder angestiegen ist, die Kranken zweckentsprechend zu lagern, die Niere zu reponiren und durch eine sanfte Massage die Entleerung zu befördern. Die Massage jedoch mit grosser Vorsicht und Zartheit geschehen und alles forcirte Manipuliren ist zu vermeiden; es gelingt auch so oft, die Entleerung herbeizuführen, zumal wo prolongirte heisse Bäder die manuelle Wirkung unterstützen. Ganz besonders zu warnen ist aber vor der Expression des hydronephrotischen Sackes (Roberts); es gelingt allerdings manchmal, namentlich wo der Verschluss kein vollständiger ist, aber sie kann auch leicht zu einer Berstung des Sackes führen.

In der Mehrzahl der Fälle aber ist eine causale Behandlung mit Erfolg herbeizuführen nicht angängig, und man wird die Behandlung, statt auf die Ursache, auf den Folgezustand der Störung zu richten haben: auf die hydronephrotische Ansammlung, auf den Tumor selbst. Während jedoch die causale Indication wo nur irgend möglich, unter allen Umständen erfüllt werden muss, hat der Arzt zunächst sorgsam zu erwägen, ob eine Behandlung des Tumors überhaupt zu finden soll. Denn nicht immer ist das nöthig oder auch nur von Nutzen. So lange eine hydronephrotische Ansammlung nur mässigen Umfang hat, besonders wenn sie dabei keine nennenswerthen Beschwerden macht, lässt man sie am besten unbehandelt. Das gilt nicht nur für geringfügige Geschwülste, sondern während einer entsprechenden langen Zeit auch für solche Tumoren, die nur langsam und sehr allmählich zu wachsen und bei denen dann auch die ohnedies bei der uncomplicirten Hydronephrose oft nur sehr wenig ausgesprochenen Krankheitserscheinungen in erträglichen Grenzen bleiben. Bei solchem Verlaufe darf erst spät der Entschluss zu einem ernsteren Eingriff gefasst werden. Diese Vorsicht, dies Abwarten muss überhaupt der leitende Gedanke in der Beurtheilung des therapeutischen Handelns bei der Hydronephrose sein, und ganz besonders dort, wo der hydronephrotische Zustand schon früher eine selbständige Besserung erfahren hatte, wo es sich also um intermittirende Hydronephrose handelt, deren erneute spontane Entleerung man erhoffen oder durch zweckmässige Unterstützungsmittel befördern kann. Wo dagegen die Beschwerden des Kranken einen Eingriff nöthig machen, stehen mehrfache Wege für die Beseitigung der Störung offen: entweder nur die Entleerung des flüssigen Inhaltes der Geschwulst herbeizuführen, oder aber diese selbst sammt ihrem Inhalt zu entfernen. Der ersteren Indication liesse sich auf zwei Wegen genügen, wie sie überall im Körper, wo in Höhlen abgesonderte Flüssigkeit entfernt werden soll, eingeschlagen werden: in einer Entleerung aus der im Uebrigen uneröffneten Höhle, also durch Punction, und in einer solchen unter Freilegung des Innenraumes, durch Incision, hier also durch Nephrotomie. Die Entfernung des ganzen Tumors würde dem gegenüber, da es sich hier immer um vorgeschrittene Geschwulstbildungen handelt, im wesentlichen aus der Nephrektomie bestehen.

Die Punction des hydronephrotischen Sackes kann nur selten in Frage kommen; denn einen definitiv heilenden Effect kann natürlich die vorübergehende Entleerung eines Hohlraumes, der sich schnell wieder mit Flüssigkeit anfüllt, nicht haben, wenn auch hier und da es ausnahmsweise vorkommt, dass nach mehrfachen Punctionen die Wiederanfüllung des hydronephrotischen Sackes ausbleibt. Auch hat die Punction, wenn sie transperitoneal geschieht, ihre grosse Gefahr darin, dass durch die Stichöffnung Flüssigkeit in den Bauchfellsack übertritt und eine diffuse Peritonitis erzeugt; sodass sie demnach extraperitoneal ausgeführt werden muss. Doch kann sie überall dort von Nutzen sein, wo eine unmittelbare Entlastung nöthig wird, jedoch aus Ursachen irgendwelcher Art die grossen Eingriffe der Nephrotomie und der Nephrektomie zur Zeit unausführbar sind, wie in der Gravidität und bei Carcinom. Sie ist aber nur eine palliative Methode, ein Eingriff, der, wenn überhaupt, gewöhnlich nur von vorübergehendem Nutzen ist. Und ganz besonders muss vor der nachfolgenden Injection von Jod oder Alkohol oder ähnlichen Flüssigkeiten in den entleerten Hohlraum gewarnt werden; die Hauptgefahr der Punction besteht ja gerade in der Möglichkeit, die bis dahin aseptischen Organe zu inficiren; und eine

sichtigt herbeigeführte Entzündung dieser kann sehr leicht zu Vereiterungen und Verjauchungen der Geschwulst weiter schreiten.

Es würden demnach dort, wo ein Eingriff unbedingt als nöthig sich erweist, die beiden grossen Operationen der Entleerung der Geschwulst durch ausgiebige Eröffnung oder der vollständigen Entfernung der Geschwulst selbst, also die Nephrotomie und die Nephrektomie, übrig bleiben. Auch diese sind, ebenso wie jede andere weniger erhebliche Operation, hier möglichst auf extraperitonealem Wege vorzunehmen, aus Gründen, die keiner Erörterung bedürfen. Immer jedoch ist zunächst nur die Nephrotomie, nicht sogleich die Exstirpation der Niere vorzunehmen. Denn wie sehr auch die Technik gerade der Nierenoperationen dauernd vorschreitet, so ist doch die Nephrotomie die ungefährlichere der beiden Eingriffe, und zudem besteht oft und selbst in ausserordentlich weit ausgedehnten Hydronephrosensäcken noch relativ viel secernirendes Nierenparenchym, das, wenn es von dem auf ihm lastenden Drucke befreit ist, sich wieder functionsfähig zeigt und mit dessen Entfernung gegen den wichtigsten Grundsatz der Chirurgie verstossen werden würde: dem Körper nach Möglichkeit zu erhalten, was in ihm von wesentlichen Organen noch nützlich und leistungsfähig zu sein vermag. Und schliesslich ist die Hydronephrose oft eine doppelseitige Affection und die zurückbleibende Niere vermag nach Entfernung der anderen den Anforderungen an die Elimination der gelösten Auswurfstoffe nicht immer zu genügen. Zudem gleicht sich oft auch nach geschehener Entlastung durch die Nephrotomie überall dort, wo gerade das prall angefüllte Nierenbecken durch seinen Druck selber sich den Abfluss in Ansatztheile des Ureters verschliesst, die Störung wieder aus und die Nierenbeckenfistel kommt bald zum Schluss; auch ist der Ureter nun von oben zugänglich und ein in ihm befindliches Hinderniss kann vielleicht hindurchgebracht werden. Ist über den Sitz des Hindernisses, insbesondere, wenn es sich um eingekeilte Steine handelt, zuvor näheres ermittelbar, und ist dieser Locus affectus relativ hoch gelegen, so wird die Incision natürlich gegen diese Stelle sich richten und gleichzeitig das Hinderniss entfernen; vielleicht kann auch ein Stück des Ureters dabei resecirt werden. Kommt die Nierenbeckenfistel nicht zum Schluss, so ist dagegen unter Umständen die Nierenexstirpation unvermeidlich.

MENDELSOHN.

Hydroparacumarsäure, $C_9H_{10}O_3 = \overset{1}{O}H \cdot C_6H_4 \cdot \overset{4}{C}H_2 \cdot CH_2 \cdot CO_2H$, die durch Reduction von p-Cumarsäure mit Natriumamalgam, ferner bei Einwirkung von salpetriger Säure auf p-Amidohydrozimmtsäure entsteht, findet sich im normalen Menschenharn, tritt ferner auf bei der Fäulniss von Tyrosin und von Fleisch, sowie im Harn von mit Tyrosin gefütterten Kaninchen (Salkowski); pathologisch wurde sie im Eiter einer jauchigen Peritonitis beobachtet (Baumann). Sie bildet kleine, monokline Krystalle vom Schmp. 128—129°, ist wenig löslich in kaltem Wasser, leicht in heissem, sowie in Alkohol und Aether. Mit Eisenchlorid giebt die kalt gesättigte wässerige Lösung blaugraue Färbung. Mit Quecksilberoxydnitrat giebt sie dieselbe Reaction wie Tyrosin. Bei der Fäulniss mit Pankreas giebt sie Phenol, p-Kresol und Oxyphenylessigsäure, beim Schmelzen mit Kali p-Oxybenzoësäure, Essigsäure und Phenol. Innerlich eingenommen, geht sie grösstentheils als p-Oxybenzoësäure in den Harn über.

SPIEGEL.

Hydropericardium. Ergüsse von seröser Flüssigkeit in den Herzbeutel und mechanische Beeinträchtigung der Herzthätigkeit durch dieselben sind fast ausschliesslich nur Theilerscheinungen allgemein hydraemischer Zustände in Folge von Kreislaufs-Störungen, Nierenerkrankung oder Hydraemie bei anaemischen oder kachektischen Personen. Wo Wasseransammlungen im Pericardium allein für sich bestehen, werden dieselben durch unmittelbare örtliche Störungen der perikardialen Circulation, durch Druck von Tumoren auf die Venen- und Lymphgefässe, durch entzündliche Vorgänge und Producte (Exsudate) in den Nachbarorganen herbeigeführt.

Der Erfolg der Therapie hängt von der Möglichkeit ab, die allgemeinen und örtlichen Kreislaufs-Störungen, sowie die bestehende Anaemie und Kachexie zur Heilung oder zeitweisen Rückbildung zu bringen. Dadurch aber ist die Behandlung für den bezüglichen Fall im Allgemeinen schon vorgezeichnet; sie wird alle aus dem Krankheitszustande folgenden Indicationen zu berücksichtigen haben. Umfangreiche perikardiale Exsudate können die Punction und Aspiration nothwendig machen.

OERTEL.

Hydrops, allgemeine Bezeichnung für eine Ansammlung von wasserreichem Serum in den Geweben und Körperhöhlen des Menschen. Specielle Benennung je nach der Wasseransammlung in den verschiedenen Organen: im Parenchym: Hydrops Anasarca oder Hyposarca; in der Bauchhöhle: Hydrops Ascites; weiterhin Hydrothorax, Hydropericardium, Hydrocephalus, Hydrarthros, Hydrophthalmus, Hydrocele, je nachdem sich Wasser in den Brust-

raum, Herzbeutel etc. ergossen; oder Lungen-, Glottisoedem, wenn es die Lungen und die Kehlkopfschleimhaut infiltrirt hat.

Falsche oder Sackwassersuchten, Hydropsiae spuriae, entstehen beim Verschluss von Drüsenausführungsgängen oder engen Canälen, wenn der Inhalt derselben zu Grunde gegangen war und nach der Resorption durch Wasser ersetzt wurde. Hieher gehören die Hydronephrose* oder der Hydrops renum, tubarum, cystidis felleae, uteri (Hydrometra), processus vermiformis, sacci lacrymalis. Die Sackwassersuchten unterscheiden sich durch ihre Entstehung und Erhaltung ganz und gar von den anderen hydropischen Ergüssen.

Die Ursache der eigentlichen Wassersucht bildet das Austreten von wasserreichem Serum aus den Geweben, bedingt durch eine mehr oder weniger grosse Durchlässigkeit der Gefässe, besonders der Capillaren. Dabei ist die Durchlässigkeit der Capillarwand umgekehrt proportional der Dichtigkeit der Blutflüssigkeit. Die Transsudation wird leichter von statten gehen bei wasserreichem Serum, während bei höherem specifischen Gewicht noch weitere mechanische Momente hinzukommen müssen, um den vermehrten Austritt von seröser Flüssigkeit herbeizuführen. Man unterscheidet einen hydraemischen und einen mechanischen Hydrops.

Beim hydraemischen oder kachektischen Hydrops ist das Blut durch irgend eine Ursache wasserreicher geworden, nach grossem Blutverluste, tabescirenden, kachektischen Krankheiten, nach Scorbut, in der Reconvalescenz längerer acuter Krankheiten, durch Malaria-Kachexie, nach lang dauernden Eiterungen in der Haut und in den Knochen und namentlich bei ganz gleichzeitiger amyloider Degeneration der Gefässe der Leber, Milz, Nieren. Die häufigste Veranlassung geben indess die grossen Eiweissverluste durch Albuminurie bei acutem und chronischem Morbus Brightii. In allen diesen Krankheiten und krankhaften Zuständen wird der Wasseraustritt um so umsomehr beschleunigt und erhöht, wenn die Ernährung eine ungenügende und die Verdauung durch irgend eine Ursache gestört ist. Einfache Inanition hat keine hydropischen Anschwellungen zur Folge. Eine besonders mitwirkende mechanische Ursache, Behinderung im Kreislauf, ist beim hydraemischen Hydrops für das Zustandekommen ausgebreiteter Oedeme und Höhlenwassersucht nicht nothwendig und in den weniger schweren Fällen, in der Reconvalescenz längerer acuter Krankheiten, zumal wenn auch die Nahrungszufuhr eine unzureichende ist, genügen geringe mechanische Einflüsse, längeres Sitzen, Stehen, Gehen alsbald, um reichliche aufreichende Oedeme der unteren Extremitäten (H. gravitatis) zu erzeugen. In allen diesen Fällen ist der grosse Wasserreichthum des Blutes das ausschlaggebende Moment für die Entstehung des Hydrops. Es ist durchaus unrichtig, dass kachektische Oedeme ohne vorhergegangene hydraemische Plethora auftreten. Man kann wohl ein dem normalen annähernd concentrirtes Blut finden, wenn man dasselbe unmittelbar nach dem Auftreten der Oedeme untersucht, allein hier ist dann bereits der grösste Theil des überschüssigen Wassers aus den Gefässen in die Gewebe ausgetreten und dadurch eine theilweise Concentration wieder erfolgt. Das geringe specifische Gewicht des Serums lässt aber auch in solchen Fällen die hydraemische Beschaffenheit des Blutes nachweisen. Forcirte Einspritzungen von physiologischer Kochsalzlösung, 0,6 pCt., bei gesunden Thieren, bei welchen sofort eine massenhafte Ausscheidung des Wasser durch alle secretorischen Organe und damit wieder eine fortschreitende Concentration des Blutes und Abnahme des intravasculären Druckes erfolgte (Cohnheim und Lichtheim) haben nach keiner Seite hin Beweiskraft. Allmählich eintretende Ernährungsstörungen der Gefässwände und Abnahme der Elasticität und Spannung der Gewebe, in welchen die Gefässe, insbesondere die Capillaren liegen, vermehren die Durchlässigkeit der Gefässwände, während durch den ständigen Austritt von Serum das Blut selbst immer noch mehr an Eiweiss verarmt und dadurch auch noch leichter filtrirbar und diffundirbar wird. Auf diese Weise kann der Eiweissgehalt des Serums von 8 auf 5 pCt. herabgehen, das specifische Gewicht von 1029—1031 auf 1013—1016 sinken und der Wassergehalt von 90 auf 96 pCt. steigern. Stellen sich in diesen Fällen früher oder später noch Hindernisse im Kreislaufe ein, so können die hydropischen Ergüsse rasch mächtig anschwellen, die Oedeme fast über den ganzen Körper sich ausbreiten und Wasser sich in allen Körperhöhlen ansammeln, bis der Tod, wenn nicht früher auf andere Weise, unter Gehirn- oder Lungenoedem erfolgt.

Beim mechanischen oder Stauungshydrops liegen die Verhältnisse anders. Das Blut kann ganz normale Beschaffenheit haben, und durch irgend ein Hinderniss im Blutlaufe, durch Thrombose, Compression oder durch anderweitigen Verschluss einer grösseren Vene und so dauernden Blutzufluss durch die Arterie, bei Compression der Vena femoralis, der Pfortader etc. kann es zu umfangreicher seröser Transsudation, zu Hydrops Anasarca und Ascites, bei allseitiger Umschnürung zu Caput succedaneum der Neugeborenen kommen. Wenn die mechanische Hinderniss im Centralorgan des Circulationsapparates, im Herzen, liegt, oder durch dasselbe veranlasst wird, entsteht allgemeiner mechanischer Hydrops. Die häufigsten Ursachen sind Krankheiten des Herzens, Klappenfehler und idiopathische Herzerkrankungen, bei welchen der insufficiente Herzmuskel den Kreislauf nicht mehr zu unterhalten vermag. Dabei kann das Blut anfangs seine volle Concentration besitzen, in der Regel aber auch hier schon eine Vermehrung des Wassers im Blut vorhanden, wenn die Nieren unter immer höheren Stauungsdruck zu stehen kommen, die Harnausscheidung immer ungenügender wird und das überschüssige Wasser im Blut und in den Geweben sich ansammelt. Das Blut kann aber auch hier unter dem anwachsenden Druck im venösen Apparate Eiweiss durch

Harn verloren gehen (Stauungsalbuminurie) und das specifische Gewicht des Serums dementsprechend noch weiter abnehmen. Der Wasseraustritt aus den Gefässen wird bei Kreislaufsstörungen vorwiegend durch das Gewicht der Blutsäule bedingt, die auf den Venenwurzeln, ihren Capillaren und auf dem sie umschliessenden Gewebe lastet und unter welchem in Verbindung mit der Blutverdünnung und Verlangsamung der Circulation Elasticität und Spannung des Gewebes abnehmen, und die Ernährung der Gefässe herabgesetzt wird. Veränderungen in den Gefässwänden, die sich durch Ernährungsstörungen, Stagnation des Blutes in der Gefässwand, Sauerstoffmangel, Abnahme der Temperatur, Lockerung des Zusammenhanges der Endothelzellen u. s. w. ausbilden, werden dieselben für flüssige und corpusculäre Elemente durchlässiger machen und ihrerseits wieder den Hydrops vermehren.

Von noch unbekannter Ursache hängt die in den Tropen vorkommende Wassersucht ab, welche auf Trinken von kaltem Wasser nach längerem Dursten oder bei den eingeborenen Afrikanern beobachtet wird, wenn sie bei der Arbeit plötzlich vom Regen durchnässt werden. Unter anhaltender warmer Temperatur gehen die Anschwellungen wieder von selbst zurück. Auch nach gewöhnlichen Erkältungen hat man Wassersucht beobachtet, ohne dass die Nieren dabei erkrankt waren. Bei Frauen kommen nach dem Ausbleiben der Menstruation oder auf hysterischer Basis Oedeme an verschiedenen Körperstellen vor. Der Hydrops paralyticus ist zugleich auch ein mechanischer, indem an dem gelähmten Theile, einer Extremität, die Beihilfe der Musculatur zur Fortbewegung des Säftestromes ausfällt. Die als Hydrops irritativus calidus s. inflammatorius bezeichneten Oedeme sind von entzündlichen Vorgängen einer reizbaren Haut oder zugleich von der Einwirkung anderer Entzündung erregender Zustände abhängig und sollten, wie auch andere neuropathische Affectionen, dem Hydrops nicht beigezählt werden.

Therapie. Die beiden hauptsächlichsten Formen der allgemeinen Wassersucht, die hydraemische und die mechanische, machen eine besondere Darstellung nothwendig; die übrigen fallen mit der Behandlung der einzelnen Krankheiten zusammen. Die therapeutischen Indicationen verlangen für die hydraemische Form in erster Linie eine Erhaltung und Erhöhung des Eiweisses im Blut durch die Ernährung und dementsprechend eine Verminderung des Wassers in diesem und im Körper überhaupt. Die viel umstrittene und noch nicht entschiedene Schwierigkeit ist nur, ob durch reichliche Zufuhr von Eiweiss in bestimmter Form (Fleisch, Eier etc.) eine bestehende Eiweissausscheidung im Harn erhöht werden kann oder nicht. Oertel hat in zahlreichen sorgfältigen Untersuchungen keinen Fall gesehen, in welchem er eine Eiweisszunahme im Harn, unabhängig von den durch die Krankheit bedingten Schwankungen, nur von dem Genuss grösserer Eiweissmengen, namentlich Hühnereier und selbst roher Eier hätte ableiten können, er glaubt indess nach den vorliegenden Beobachtungen Anderer nicht an der Möglichkeit eines solchen Zusammenhanges zweifeln zu dürfen, doch werden derartige Fälle nur selten eintreten. Man muss daher jeden einzelnen Fall für sich betrachten und durch wiederholte Bestimmungen der Gesammtmenge des in 24 Stunden ausgeschiedenen Eiweisses, nicht des jeweiligen Prozentgehaltes, den Einfluss der Nahrung auf die Albuminurie controliren. Die Aufnahme einer eiweissreichen Nahrung, die den Eiweissverlust theilweise zu ersetzen vermag, ist für den Kranken eine lebenswichtige Frage. Es werden daher eiweissreiche Speisen den Hauptbestandtheil der Nahrung des Kranken ausmachen müssen, Fleisch jeglicher Art und Zubereitung, Eier, Fische, Caviar etc. und von Fett und Kohlehydraten so viel, als für die Erhaltung eines genügenden Fettbestandes nothwendig ist. Ebenso wird man leimhaltige Speisen, Kalbsfüsse, Gelée, Leim etc. in passender, leicht verdaulicher Form der Kost beifügen, wenn die Verdauungsverhältnisse dieselbe verlangen. Auch im Getränk kann man dem Körper Eiweiss zuführen und zwar in der Buttermilch bis zu 4 pCt. Wo Hühnereier ertragen werden, dürfte auch Eierweisswasser zum Getränk verwendet werden. Bei der Darreichung fettbildender Speisen wird man der hier oft sehr erschwerten Resorption des Fettes Rechnung tragen und mehr sich an die Kohlehydrate halten müssen.

Die Menge der einzunehmenden Flüssigkeit (Getränke) muss immer stark herabgesetzt werden, um die Minusdifferenz in der Flüssigkeitsbilanz* dadurch auf den kleinsten Werth zu bringen oder gar positiv zu machen. Endlich wird im allgemeinen Regime und körperlichen Verhalten des Kranken alles vermieden und verboten werden müssen, was die Eiweissausscheidung im Harn vermehrt, nämlich Muskelarbeit, erhebliche Anstrengung, grössere Spaziergänge u. s. w., ebenso Gemüthsaufregungen, welche mit stärkerer Herzaction verbunden sind.

Wo mechanische Ursachen für den Hydrops vorliegen, ist die Grenze der Behandlung gezogen durch die Unmöglichkeit einerseits der Entfernung jener und

anderseits der Einschränkung und Abschwächung ihrer Folgen, wenn die Kreislaufstörungen stärker anwachsen. Für die häufigste, durch Herzklappenfehler bedingte Form gelten die Grundsätze der diaetetischen Behandlung der Kreislaufs-Störungen, während jene der mechanischen durch die Gymnastik und die Geh- und Steigbewegungen nur selten und unter steter Berücksichtigung einer möglichen Steigerung der Albuminurie durch die grössere Muskelanstrengung bei denselben in Anwendung kommen dürfen. Die hauptsächlichste Aufmerksamkeit ist auf die Regelung der Flüssigkeitsaufnahme, Entlastung des Kreislaufes, Verminderung der Herzarbeit durch des Stromhindernisses durch dieselbe, sowie auf genügende Aufnahme eiweisshaltiger Nahrung zu richten. Die Entfernung des am Körper angesammelten Wassers kann in beiden Formen des Hydrops hauptsächlich durch die medicamentöse, zum Theil durch die chirurgische Behandlung bewerkstelligt werden, wobei zur Unterstützung die Erzeugung einer ausgiebigen Diaphorese durch locale trockenheisse Luft- oder Dampfbäder in Kasten- und Bettform versucht werden kann. OERTEL.

Hydrotherapie ist die Lehre von der methodischen Anwendung des einfachen Wassers in seinen verschiedenen Temperaturen und Aggregatformen zu diaetetischen, prophylaktischen und therapeutischen Zwecken. Sie unterscheidet sich von der Mineralquellenlehre dadurch, dass bei dieser auf die chemische Zusammensetzung des Wassers, bei der Hydrotherapie auf die physikalischen Eigenschaften des Wassers das Hauptgewicht gelegt wird. Es beginnt wohl auch in dieser Richtung eine Reaction, indem die Mineralquellenlehre sich immer mehr und mehr als Hydrotherapie mit Wasser von differenten chemischen Eigenschaften entpuppt.

Die Hydrotherapie ist eine vorwaltend epidermatische Therapie, jedoch durchaus nicht ausschliesslich, da auch bei dem methodischen innerlichen Gebrauche von Wasser mächtige Wirkungen beobbachtet werden, wobei natürlich auch die chemischen Eigenschaften des eingeflössten Wassers zur Geltung kommen. Die Hydrotherapie hat keine anderen Grundlagen, als die Physiologie und die Pathologie. Der Glaube, dass dieser Specialzweig der Therapie auf anderen Grundlagen ruhe, ist seiner Entwickelung hinderlich gewesen. Dieser hauptsächlich durch das aufdringliche Gebahren der Laienmedicin in den Vordergrund getretene Gegensatz zwischen der wissenschaftlichen Medicin und der Hydrotherapie ist von Winternitz seit fast 40 Jahren bekämpft worden; dass er damit noch nicht durchgedrungen ist, ist die Ursache dafür, dass die Schule sich noch immer so passiv, ja negativ diesem Wissenszweig gegenüber verhält; doch scheint sich in neuester Zeit hierin ein Umschwung geltend zu machen.

Gewohnt, die meisten Wirkungen unserer therapeutischen Eingriffe durch innerliche oder subcutane Einverleibung einer wirksamen Substanz zu erzielen, stehen die Aerzte von vornherein etwas skeptisch gegen die Wirksamkeit einer so indifferenten Substanz, wie es das gewöhnliche Wasser ist, bei seiner Application auf die Körperoberfläche. Es sind nur die physikalischen Eigenschaften unseres Heilmittels, mit denen wir die so differenten Wirkungen auf den Organismus anstreben, nämlich die Temperatur und die Masse des mit der Haut in Contact tretenden Wassers.

Es ist der Nachweis geführt (Winternitz u. A.), dass die thermischen, mechanischen und chemischen Einflüsse einer Wasserkur die verschiedensten organischen Functionen in bestimmter Weise zu beeinflussen vermögen. Wer zweifelt heute daran, dass es mit Sicherheit gelingt, durch thermische und mechanische Einflüsse die Innervation willkürlich zu verändern? Wir können mit Wärme und Kälte die Sensibilität in allen ihren Qualitäten herabsetzen, erhöhen, vernichten, verändern, Anaesthesie, Hyperaesthesie, Umstimmung perverser nervöser Sensationen können wir mit Wärme und Kälte bekämpfen. Diese Wirkungen lassen sich an dem Orte des Eingriffes, aber auch an von den Einwirkungsstellen entfernten Punkten nachweisen. Sie treffen, gemäss Experiment und klinischer Beobachtung, die peripherische Innervation, die centripetale Nervenleitung, das Centralorgan des Nervensystems, Gehirn und Rückenmark, und durch Fortleitung und Reflex die motorischen Bahnen, also das ganze Nervensystem. Längst ist es erwiesen, dass wir ebenso theils durch Vermittlung der Innervation, theils direct auf das gesammte Circulations-System in vorher bestimmbarer Weise Einfluss haben. Mit thermischen und mechanischen Eingriffen gelingt es, die Blutvertheilung zu verändern, Congestionen und Plethora, die mächtigsten Factoren für alle allgemeinen und localen Ernährungsvorgänge, hervorzurufen, einen lebhaften Stromwechsel zu bewirken und auf die Beherrschung

organischen Wärme, und zwar der Wärmeabgabe sowohl als auch der Wärmeproduction, tiefen Einfluss zu gewinnen. Dass es auf diese Weise möglich ist, Se- und Excretionen nicht nur des Hautorgans, sondern auch der verschiedensten inneren Organe in hohem Grade mit thermischen und mechanischen Mitteln in ihrer Function zu steigern und zu schwächen, ist oft genug bewiesen (Winternitz). Nicht weniger sichergestellt ist der reflectorische Einfluss auf die Respiration: Beschleunigung, Verlangsamung, Vertiefung, Verflachung derselben. Längst ist es erwiesen, dass Sauerstoffaufnahme, Kohlensäureabgabe durch unsere Actionen willkürlich zu erhöhen und herabzusetzen sind und damit auch die organischen Verbrennungsvorgänge. Ebenso feststehend ist es, dass wir den gesammten Stoffwechsel bis in die feinsten Details desselben zu beherrschen vermögen. Ganz auffallend und von nicht genügend gewürdigter Bedeutung ist die Veränderung der Blutzusammensetzung unter thermischen und mechanischen Eingriffen. Rovighi und Winternitz haben unabhängig von einander die noch viel zu wenig gewürdigte Thatsache feststellen können, dass man Leukocytose, Erythrocytose, Veränderungen der chemischen Zusammensetzung des Blutes, Steigerung der Alkalescenz desselben durch sie bewirken kann. Thermotaktische, thermomechanische und thermochemische Wirkungen konnten daraus abgeleitet werden. Wir sind auch im Stande, mit unseren thermischen und mechanischen Eingriffen das intimste Zellenleben zu beeinflussen, da auf thermische und mechanische Eingriffe jede lebende Zelle, ja das nicht organisirte Protoplasma-Körperchen reagirt durch Erhöhung, Herabsetzung und auch Vernichtung ihrer vitalen Functionen. Also nicht, wie es dem oberflächlichen Beobachter erscheint, kann man bloss auf Reinigung, Durstlöschen, Erwärmung und Abkühlung des Körpers mit thermischen und mechanischen Mitteln Einfluss gewinnen. Mit diesen Thatsachen vermochte die Hydrotherapie auch den neuesten pathogenetischen und aetiologischen Fortschritten zu folgen. Die Erforschung der natürlichen Reaction des Organismus gegen jede Infection und Intoxication lehrte bald, dass die Erfolge der Hydrotherapie auch einer rationellen Deutung zugänglich seien und zwar gerade in dem Sinne des noch immer fruchtlos gesuchten allgemeinen Antitoxins. Es lässt sich nämlich erweisen, dass die Wasserkur die natürliche Hilfskraft des Organismus gegenüber den Krankheitserregern günstig beeinflusst, ja dieselbe wachruft und stärkt, also den Organismus im Kampfe mit den Schädlichkeiten unterstützt.

Aus einer entsprechenden Kenntniss der Physiologie thermischer und mechanischer Eingriffe, aus einer Kenntniss der in jedem Falle vorliegenden constitutionellen und pathologischen Vorgänge wird der Arzt leicht das Wirkungsgebiet der in entsprechender Weise combinirten thermischen und mechanischen Agentien festzustellen in der Lage sein:

a) Ein diaetetisches und tonisirendes Heilverfahren wird man wählen, wenn es sich um die Stärkung und Kräftigung der Functionen aller Organe handelt, wozu der thermische und mechanische Reiz als ein natürlicher Lebensreiz, als das entsprechendste Mittel angesehen werden kann. Allgemeine Muskelschwäche, Anaemie, Schwächezustände nach schweren Erkrankungen werden also durch eine entsprechende Hydrotherapie zur Heilung gelangen. Als allgemeines Princip gelten kurzer, flüchtiger, thermischer Reiz, mit Schonung der Eigenwärme und Herabsetzung der Reflexerregbarkeit der Haut. Ausgleich von Circulations- und Respirationsschwäche, Schwäche der Verdauung und Ernährung und gehemmte Entwickelung haben hier ihre Anzeige. b) Hiermit fast zusammenfallend und unter Benutzung der Einwirkung auf Vertheilung, Bewegung, Beschaffenheit und Bildung des Blutes wird sich dies Verfahren bei Anaemien und Chlorosen bewähren. c) Die fluxionäre Methode wird zum Theil als resorptionsbefördernde und revulsive wirken können. Bei jeder Form einer ungleichmässigen Blutvertheilung, bei localen Anaemien kann man von derselben Gebrauch machen. Allgemeine und locale, abkühlende und erregende Proceduren erscheinen hier angezeigt. Ableitende erregende Umschläge, die verschiedenen Formen der Kühlschläuche, die Longettenverbände, die Verbindung von Kältewirkung mit Wärmeschläuchen werden sich in dieser Beziehung bewähren; ableitende Fussbäder, Kreuzbinden, Leibbinden und auch allgemeine Proceduren, die die gesammte Circulation beeinflussen, kurze kalte Halbbäder, Einpackungen* mit darauf folgenden abkühlenden Proceduren. d) Das Verfahren bildet auch mit der entsprechenden Beachtung der fluxionären und ableitenden Methoden durch Bewirkung eines lebhaften Stromwechsels ein mächtiges Antiphlogisticum und Revulsivum. Die verschiedenen

Eigenschaften des Blutes und die Ausscheidung von mannigfachen Toxinen be
werden kann, ist in ihr auch eines der mächtigsten Heilmittel bei fast all
fectionskrankheiten gelegen.

Hydrothorax, Hydrops pleurae, Brustwassersucht, bedeutet die Ansa
seröser Flüssigkeit innerhalb des Pleura-Raumes unter Umständen, welche
entzündlichen Vorgang im Pleura-Gewebe ausschliessen lassen. Auch die
folge von Neubildungen der Pleura eintretenden Ergüsse werden, da bei ihn
gewisser Grad von Pleuritis als mitwirkend anzunehmen ist, nicht hierher gere
Somit fallen dem Hydrothorax der Hauptsache nach nur die Pleura-Transu
zu, welche die Folge entweder einer allgemeinen Aenderung der Blutmisch
Hydraemie oder von Circulationsstörungen, die unter Anderem auch die Gefäs
Pleura treffen, sind. Mithin stellt der Hydrothorax ausschliesslich eine Sec
erkrankung dar und ist meist die Theilerscheinung eines allgemeineren Hyd
(neben Ascites, Anasarca etc.). Eine Ausnahme von letzterem Punkt mache
nicht häufigen Zustände, in denen locale Gefässstauung im Thorax die Ursach
Pleura-Transsudation ist, wie es bei grösseren intrathoracischen Geschwülste
Fall ist, wenn sie die grossen Venenstämme oder auch den Ductus thoracicus ver
und so theils durch Steigerung der Gefässspannung, theils durch Erschwerung
Lymph-Resorption die Transsudation begünstigen. Viel häufiger liegt die Ursach
Gefässstauung in Herzveränderungen oder Lungenerkrankungen, welche zur Ü
füllung des rechten Herzens und Venensystems führen. Noch zahlreicher sind
Erkrankungen, welche durch Veränderung der Blutmischung, neben Störung d
Ernährung der Gefässwände, den Hydrothorax sowie anderen Hydrops erzeugen kön
Hierher gehören die Nierenerkrankungen (Nephritis, Nieren-Amyloid) und eine R
von schweren Anaemien und Kachexien, unter denen die Folgezustände von Carc
Malaria, fortgesetzten Blutungen, hartnäckigen Diarrhoen etc. in erster Linie her
zuheben sind. Diesen allgemeineren Ursachen entspricht es, dass der Hydrot
meist doppelseitig ist. Der Mangel entzündlicher Vorgänge bedingt es ferner,
die Hydrothoraxflüssigkeit sich meist von den pleuritischen Exsudaten chemisch u
scheidet, namentlich durch geringeren Gehalt an Eiweiss und anderen festen Bes
theilen und das Fehlen oder geringe Vorhandensein von Fibrin und zelligen
menten. Doch finden Uebergänge zwischen pleuralen Ex- und Transsudaten st

Auch im klinischen Bild spricht sich das Fehlen der Entzündung aus.
Hauptsache nach wirkt nur die Verdrängung der Nachbarorgane, namentlich
Compression von Lunge und Herz durch das oft schnell wachsende Tra
nachtheilig ein, sodass Dyspnoë und Oppression die einzigen subjectiven Sym
sind, welche indess oft schon früh eintreten.

Der Therapie kommt dementsprechend nur die Indication zu, das Aus

kämpfung einer ausgesprochenen Anaemie oder Kachexie durch Roborirung, Ferrum, China und Chinin, Arsenik, im Vordergrund der Behandlung stehen. In vielen anderen Fällen erscheint Regelung und Kräftigung der ungenügenden Herzaction als Hauptaufgabe und wird durch Digitalis, Strophanthus und verwandte Mittel, durch Alkoholica und andere Excitantia* zu erreichen gesucht. In einer weiteren Kategorie von Erkrankungen, wozu namentlich die auf Nierenstörungen beruhenden gehören, sieht man die sogenannten ableitenden Behandlungsmethoden, bei denen man mittelst Steigerung der Wasserausscheidung durch Nieren, Darm oder Haut die Transsudate zum Rückgang bringen will, als die geeignetsten an. Von diesen sind bei den meisten Kranken im Hinblick auf den Allgemeinzustand nur die auf die Nieren wirkenden in grösserem Maassstab anwendbar. Obenan steht die Digitalis, in kleinen oder mittleren Dosen anzuwenden und vortheilhaft mit salinischen, Kalium aceticum, Kalium nitricum, Kalium bitartaricum, Tartarus boraxatus, oder mit anderen vegetabilischen Diureticis, Scilla, Baccae Juniperi, verbunden. Von gleichem Werth sind nach neueren Erfahrungen das Koffeïn, speciell das benzoësaure oder salicylsaure Koffeïn-Natrium zu 1—2 g *pro die*, auch das Coffeinum valerianicum und das Diuretin, zu mehreren g *pro die*; auch Kalomel, zu 0,2—0,3 mehrmals täglich, ist neuerdings bei Hydrops, besonders in Folge von Herzleiden, benutzt worden.

Die auf den Darm durch starke Abführmittel* ableitende Behandlung ist bei dem grössten Theil der schwereren Hydrothorax-Kranken mit Rücksicht auf die Kachexie oder Herzschwäche nicht anwendbar. Auch die Durchführung einer diaphoretischen Behandlung, namentlich durch Schwitzbäder, ist meist, schon wegen der bei grösseren Pleura-Transsudaten bestehenden Dyspnoë, schwierig oder unmöglich. Doch vertragen solche Kranke prolongirte lauwarme Bäder, eventuell viele Wochen lang fortgesetzt, gut, wobei die Transsudate erheblich zurückgehen können (Riess). Ebenso sind, bei nicht allzu schlechter Herzthätigkeit, Pilokarpin-Injectionen gestattet; es gelingt, namentlich bei Nephritikern, öfters durch eine längere methodische Pilokarpin-Kur, jeden zweiten Tag eine Injection, die hydropischen Ergüsse zum Rückgang zu bringen. Eine bei pleuritischen Exsudaten mit Erfolg versuchte Durstkur verbietet sich meist durch den Allgemeinzustand. Vielmehr wird in der Regel die Darreichung nahrhafter Flüssigkeiten, wie Milch, indicirt sein, welche neben der roborirenden auch die diuretische Indication erfüllen hilft. Bei höheren Graden von Hydrothorax ist strenge Körperruhe einzuhalten und plötzlicher Lagewechsel zu vermeiden, um durch die Compression bis dahin freier Lungentheile die Athemnoth nicht zu steigern.

Bei der Unheilbarkeit vieler zu Grunde liegender Zustände hat die Allgemeinbehandlung des Hydrothorax nur selten dauernden Erfolg. Auch wo ein Rückgang des Transsudates zu erzielen ist, erfolgt derselbe immerhin so langsam, dass er zur rechtzeitigen Beseitigung bedenklicher Lungen- und Herzbeschwerden nicht ausreicht. Wo daher eine ernstere Athemnoth oder Herzschwäche durch bestehenden Hydrothorax verursacht oder gesteigert wird, entsteht neben der Allgemeinbehandlung stets die Indication einer möglichst schleunigen Entfernung des Transsudates durch Thorakocentese. Es ist auffallend, dass, während seit langer Zeit die Punction der Pleura bei der exsudativen Pleuritis als hauptsächlichste Behandlungsmethode allgemein eingeführt ist, dieselbe dem Hydrothorax gegenüber noch von vielen Seiten gescheut oder wenigstens als letztes Hilfsmittel betrachtet wird. Dem liegt wohl hauptsächlich die in den meisten Fällen aus der Unheilbarkeit der Primärerkrankung folgende Erwartung zu Grunde, dass das Transsudat bald nach erfolgter Entleerung sich wieder ansammeln wird, sowie die Furcht vor einem nach plötzlicher Entlastung der Pleura eintretenden, durch die Hydraemie begünstigten Lungen-Oedem. Doch müssen diese Bedenken gegen die durch die Punction oft augenblicklich zu erzielenden Vortheile zurückstehen. Gerade bei dem Hydrothorax, der meist schon bei kleinerem Umfang die auch schon aus anderen Gründen bestehende Dyspnoë und Herzschwäche zu gefahrdrohender Höhe steigert, wirkt auch in der Regel die Entleerung selbst einer nur kleinen Menge, unter Umständen schon 250—300 ccm, mit einem Schlag wohlthätig auf Athmung und Herzthätigkeit und oft augenscheinlich lebensrettend. Auf der anderen Seite ist der Eintritt von Lungenoedem auch bei Hydrothorax nach rationell ausgeführter Punction äusserst selten und diese überhaupt als unbedeutender Eingriff zu betrachten. Die Entleerung wird am besten mit einer guten Aspirationsspritze ausgeführt; bei kleinerem Transsudat ist diese Methode der einfachen Punction oder der Hebermethode schon deshalb vorzuziehen, weil durch letztere meist nur wenig ent-

leert wird. Gewöhnlich genügt zunächst die Punction der einen Pleurahöhle, während die der anderen eventuell nach kurzer Pause folgen kann. Der Möglichkeit des Eintrittes von Lungenoedem kann dadurch Rechnung getragen werden, dass man strenger als bei pleuritischen Exsudaten nothwendig ist, die Maximalmenge des zu entfernenden Transsudates begrenzt, also etwa bei mittelgrossen Ergüssen nicht über 1 Liter, bei grossen nicht über $1^1/_2$ Liter entleert. Hieran kann man um so eher festhalten, als nicht selten die Erfahrung gemacht wird, dass nach theilweiser Punctionsentleerung der Rest des Pleuraexsudates sich zunächst weiter verringert oder unter günstigen Umständen ganz resorbirt. Dies wird aus der nach der Entlastung der Pleura schnell sich hebenden Thätigkeit der Lymphgefässe des Pleuragewebes erklärt. In mehr indirecter Weise kann ein Pleuratranssudat durch Entlastung anderer hydropischer Körpertheile beeinflusst werden; so wird öfters beobachtet, dass ein Hydrothorax erheblich abnimmt, nachdem ein gleichzeitig bestehender Ascites punctirt oder ein Anasarca der Unterextremitäten durch Skarificationen oder Punctionen zum Schwinden gebracht ist. Das dauernde Verschwinden eines Hydrothorax nach ein- oder mehrmaliger Punction wird am ehesten erwartet werden können, wo acute Nierenerkrankungen oder secundäre Anaemien nach Blutungen oder erschöpfenden Krankheiten, welche der Heilung zugänglich sind, zu Grunde liegen. Die oben genannten Medicamente, namentlich die Roborantien und Diuretica in passender Combinirung, werden oft im Stande sein, neben sonstiger Behandlung der Grundkrankheit diesen glücklichen Erfolg der Punctionstherapie zu unterstützen oder eine wesentliche Verlängerung der Pausen zwischen den erforderlichen Punctionen zu erzielen.

RIESS.

Hydroxylamin, Oxyammoniak, wurde von Lossen 1865 entdeckt, als er Salpetersäureäthylester mit nascirendem Wasserstoff behandelte. Die Darstellung kann nach verschiedenen Methoden erfolgen und beruht auf Reduction der Nitroverbindungen der aliphatischen Reihe oder von Stickstoffoxyden. Das Hydroxylamin ist ein Ammoniak, in welchem 1 Wasserstoffatom durch den Hydroxylrest ersetzt ist, $NH_2 — OH$, und ist dem Ammoniak in vielen Reactionen sehr ähnlich. Zwar fällt es die alkalischen Erden nicht, dagegen erzeugt es in Thonerdelösungen und Lösungen der Metallsalze Niederschläge. Die Oxyde der edlen Metalle werden zu Metall reducirt. Mit Säuren bilden sich in Wasser lösliche Salze. Das Hydroxylamin ist nur in wässeriger Lösung oder seinen Salzen bekannt. Ersteres ist wenig haltbar und ist daher für physiologischen Versuchen das salzsaure Salz benutzt worden. Eine sehr scharfe Reaction zum Nachweis ist alkalische Kupferoxydlösung, in welcher die geringsten Spuren Hydroxylamin Kupferoxydul abscheiden.

Das Hydroxylamin ist für Thiere ein Gift, welches nach Binz unter Bildung von Methaemoglobin narkotische Wirkung äussert; auf seinen Vorschlag wurde es als Ersatzmittel für Pyrogallol und Chrysarobin bei Hautkrankheiten versucht. Wenn auch dieses Mittel den praktischen Vortheil darbietet, die Wäsche nicht, wie jene es thun, zu beflecken, so steht seine therapeutische Wirkung doch weit hinter jener der genannten Körper zurück, auch zeigt es stark reizende Eigenschaften. Es hat Anwendung gefunden als salzsaures Salz 1 : 1000 in Lösung oder 1—2,0 : 100,0 Lanolin, eine Form, in welcher es noch am besten vertragen wird.

LIEBREICH.

Hyères, Winterkurort in Südfrankreich, 4 km vom Mittelmeer entfernt, mit trocknem, warmem Klima, gleichmässiger Temperatur, genügendem Windschutz. Saison October bis Anfang März.

W.

Hygrin, $C_8H_{15}NO$, ist eine in den Cocablättern enthaltene Base, welche bei der Fabrication des Cocains gewonnen wurde. Die Blätter enthalten nur wenig, manche bis 0,2 pCt. Hygrin. Die alkalisch reagirende Base oxydirt sich an der Luft unter Bräunung und giebt ein mit Salzsäure gut in Nadeln krystallisirendes Salz.

J.

Hygrom. Hygrom ist der Sammelname für eine Erkrankung der Sehnenscheiden und der Schleimbeutel, deren wesentliches Symptom die Ansammlung von seröser Flüssigkeit innerhalb des vorgebildeten Sackes darstellt. Typen dafür sind das Hygroma der Sehnenscheiden der Flexorsehnen der Hand und das Hygroma bursae praepatellaris. Sehr häufig ist die Wand des Sackes durch Fibrinauflagerungen verdickt. In der Flüssigkeit schwimmen nicht selten freie Fibrinkörper, ja der Sack ist oft vollgepfropft mit jenen abgeschliffenen freien, Reiskörper genannten Fibrinkörpern. Nicht selten bilden sich Verwachsungen, Bänder und Leisten auf der Wand, namentlich in den Schleimbeutelhygromen. Die Aetiologie der Hygrome ist sehr verschieden. Eine häufige Ursache für Sehnenscheidenhygrome ist die Tuberculose, sie kommen aber auch vor als Folge von Gonorrhoe, von functioneller Ueberanstrengung ohne Mikrobenursache. Bei den Schleimbeutelhygromen sind mechanische Insulte viel häufiger

Ursache, Tuberculose ist nur selten im Spiel. Das Leiden macht viel Beschwerden, die Bewegungen der Sehnen sind erschwert, der Beutel ist gespannt, Druck verursacht Schmerz und dazu kommt noch, dass nicht selten Infectionen des prallen Beutels von kleinen äusseren Wunden aus zu Stande kommen. Es muss also etwas dagegen geschehen. Die Flüssigkeit entfernen, die Wand des Hygroms zur Rückbildung bringen, sobald die Krankheit geheilt ist, das ist wohl das ideale Ziel. Meist sind wir aber zufrieden, wenn wir die Krankheit heilen mit Aufopferung des betreffenden Theiles des Körpers. Deshalb ist im Allgemeinen die Exstirpation das beste Heilmittel, sie beseitigt das Leiden vollständig, wo sie radical zu machen ist. Bei den Sehnenscheidenhygromen, speciell solchen, deren Ursache Tuberculose ist, ist ebenso wie bei Synovialtuberculose ein Versuch mit wiederholter Punction und Injection von Jodoformglycerin durchaus gerechtfertigt. Führen diese nicht zum Ziel, so ist die Exstirpation des erkrankten Theiles indicirt, die freilich oft Schwierigkeiten bietet, weil die Sehnen selbst von tuberculösem Gewebe so umwickelt und angefressen sind, dass es schwer ist, alles Kranke zu entfernen, ohne die Continuität der Sehne zu unterbrechen. Meist scheut man sich, ein Stück der erkrankten Sehne total wegzunehmen, weil man fürchtet, dass die wiedervereinigten Sehnenstümpfe leicht inficirt werden können, und eine Heilung, die schon durch die Spannung erschwert ist, dadurch noch weniger Aussichten hat. Man begnügt sich deshalb meist mit der weniger radicalen Operation, freilich muss man dann auf Recidive gefasst sein. Bei nicht tuberculösen Sehnenscheidenhygromen genügt meist Punction und Injection von 3proc. Karbolsäure. Für die Schleimbeutelhygrome wäre durchweg die Exstirpation zu empfehlen.

HILDEBRAND.

Hygrometer, Hygrometrie. Die atmosphaerische Luft enthält stets eine gewisse Menge Wasser im gasförmigen Zustande, als Wasserdampf. Dieser Feuchtigkeitsgehalt der Luft ist von grosser physiologischer Bedeutung und die Gesammtheit der Schwankungen, welche er an einem bestimmten Orte der Erdoberfläche erleidet, ist daher ein wichtiger klimatologischer Factor, der unter Anderem in der Balneologie eine Rolle spielt. Der Arzt muss daher die hier in Betracht kommenden physikalischen Begriffe und Messmethoden kennen.

Ein gegebener Raum vermag bei einer bestimmten Temperatur t im Maximum nur eine bestimmte Menge Wasserdampf aufzunehmen, und zwar ist es hierbei gleichgültig, ob ausserdem noch ein anderes Gas, z. B. Luft, in diesem Raume sich befindet oder nicht. Enthält der Raum diese maximale Menge Wasserdampf, so sagt man, er bezw. die in ihm vorhandene Luft sei mit Wasserdampf gesättigt. Auch letzteren selbst bezeichnet man, wenn er in der für die gegenwärtige Temperatur maximalen Menge in einem Raum vorhanden ist, als gesättigt, und den Druck in Millimetern Quecksilber, den er dabei ausübt, nennt man „Spannkraft des gesättigten Wasserdampfes bei der Temperatur t“, oder auch wohl kürzer „Maximaltension für die Temperatur t“. Diese ist also, gleichwie die maximale Dichtigkeit des Wasserdampfes, einzig und allein eine Function der Temperatur t, die man empirisch sehr genau bestimmt hat; durch eine einfache mathematische Formel lässt sie sich nicht darstellen. In den physikalischen Lehrbüchern finden sich Tabellen, welche die Maximaltension sowie das Gewicht des in einem Kubikmeter Luft von grösstmöglicher Feuchtigkeit enthaltenen Wasserdampfes in Grammen angeben. Es ist eine Folge der Zahlenwerthe für die Dampfdichte des Wassers und der Dichte der atmosphaerischen Luft, dass diese Zahlen nicht sehr von einander verschieden sind. Bei 10° C. ist z. B. die Maximaltension 9,2 mm Quecksilber, die in einem Kubikmeter enthaltene Menge Wasserdampf gleich 9,4 g. Bei 30° C. sind die entsprechenden Zahlen 31,6 mm bezw. 30,1 g. Die Umrechnung der Spannung e in die in Grammen ausgedrückte Feuchtigkeit F erfolgt nach der Formel: $F = \frac{1{,}06\ e}{1 + 0{,}00367\ t}$

In der atmosphaerischen Luft ist die höchstmögliche Feuchtigkeit nur selten vorhanden. Die in Wirklichkeit momentan vorhandene Menge Wasserdampf wird als absolute Feuchtigkeit bezeichnet; relative Feuchtigkeit nennt man das in Procenten ausgedrückte Verhältniss der absoluten zu der bei der gegebenen Temperatur höchstmöglichen Feuchtigkeit. In demselben Sinne unterscheidet man absolute und relative Tension des Wasserdampfes. Thaupunkt ist diejenige Temperatur, bei welcher die Luft durch den augenblicklich in ihr vorhandenen Wasserdampf gesättigt wäre. Hätte man z. B. durch eine der weiter unten zu beschreibenden Methoden gefunden, dass ein Kubikmeter Luft von 17° C. 10 g Wasser enthält, so wäre die relative Feuchtigkeit $= 10/14{,}4 \cdot 100 = 69{,}4$ pCt., da sich aus den Tabellen für 17° C. 14,4 g als maximale Feuchtigkeit ergiebt; der Thaupunkt 11° C., da die Tabellen für diese Temperatur die maximale Feuchtigkeit 10 g angeben. Das Minimum der in der atmosphaerischen Luft beobachteten relativen Feuchtigkeit beträgt etwa 10 pCt. Das subjective Wohlbefinden wird nach Rubner nicht gestört, wenn sich bei einer Temperatur von 20° C. die relative Feuchtigkeit innerhalb 30—60 pCt. bewegt.

Zur Messung der Luftfeuchtigkeit dienen die Hygrometer. Am bekanntesten ist das

Haarhygrometer von Saussure, welches auf der Hygroskopie der Haare beruht. Ein Haar verlängert sich durch Aufnahme von Wasserdampf aus der Luft; diese Verlängerung ist nach einem nicht einfachen Gesetze von der relativen Feuchtigkeit derselben abhängig. Ein entfettetes blondes Frauenhaar wird an einem Ende passend eingeklemmt, mit dem anderen an einer Axe befestigt, die ausserdem durch ein Gewicht gespannt ist. Bei zunehmender Feuchtigkeit der Luft erfolgt daher eine Drehung der Axe, die durch einen an einer Scala spielenden Zeiger abgelesen werden kann. Die Instrumente müssen natürlich empirisch geaicht werden. Andere Apparate beruhen auf der Bestimmung des Thaupunkts. Regnault's Apparat besteht aus einem Glasrohr, das am unteren Ende durch einen trichterglasförmigen Ansatz aus blankem, dünnem Silberblech geschlossen ist. Der untere Theil dieses Gefässes enthält Aether; oben ist es durch einen dreifach durchbohrten Stopfen geschlossen. Durch die mittelste Durchbohrung ist ein Thermometer geführt, dessen Gefäss in den Aether hineinragt. Durch die beiden anderen Durchbohrungen gehen Glasröhren, von denen die eine in die Flüssigkeit taucht, während die andere, kürzere mit einem Aspirator verbunden ist. Wird durch den letzteren langsam Luft durch den Aether hindurchgesaugt, so tritt in Folge der Verdunstung Abkühlung des Aethers und somit auch des Silberblechs ein. Sowie dessen Temperatur nur ein weniges unter den Thaupunkt der Luft gesunken ist, beschlägt sich der vorher blanke Silberspiegel durch Condensation des benachbarten überschüssigen Wasserdampfes. In diesem Augenblicke wird (wenn möglich durch ein Fernrohr) der Stand des den Thaupunkt anzeigenden Thermometers abgelesen. Wie aus diesem mit Hülfe der Tabellen die relative und absolute Feuchtigkeit berechnet werden kann, ist aus dem obigen Zahlenbeispiel ersichtlich. Ebenfalls den Thaupunkt ermittelt Daniell's Hygrometer. Es besteht aus einer U-förmig gebogenen Glasröhre, welche in zwei Kugeln endigt. Die eine derselben ist aussen vergoldet, über die andere ist Musselin gespannt. Befeuchtet man letzteren mit Aether, so kühlt derselbe durch Verdampfung die in der Kugel befindliche Luft ab und bewirkt so eine Condensation der von dem Aether der anderen Kugel bereits selbst befindlichen Aetherdämpfe. Die Folge ist, dass von dieser neuerdings Aether verdampft; die Kugel kühlt sich ab und die aussen befindliche Vergoldung beschlägt sich. Jetzt wird die Temperatur an dem in die vergoldete Kugel tauchenden Thermometer abgelesen. Zur Ermittelung der absoluten Feuchtigkeit lässt man entweder ein bestimmtes Quantum der zu untersuchenden Luft durch ein Gefäss streichen, das mit einer Wasserdampf absorbirenden Substanz, wie Chlorcalcium, gefüllt ist, und bestimmt die Gewichtszunahme desselben auf der Waage, oder man bedient sich des Psychrometers von August. Dieses besteht aus einem Stativ, an welchem in einiger Entfernung parallel neben einander zwei Thermometer befestigt sind: die Kugel des einen ist mit einem mit Wasser befeuchteten Stoff versehen. In Folge der Verdunstung wird die Temperatur des letzteren so lange sinken, bis ein stationärer Zustand erreicht ist, indem es eine zwischen der Lufttemperatur t (welche das trockene Thermometer anzeigt) und dem Thaupunkt liegende Temperatur t' angenommen hat. Ist F die zu t' gehörige maximale Feuchtigkeit, so ist die absolute Feuchtigkeit $F = F' - 0{,}5\,(t - t')$ bezw. $= F' - 0{,}56\,(t - t')$, je nachdem t über oder unter 0° liegt. Als Schleuderpsychrometer ist dieser Apparat in seiner Genauigkeit beträchtlich erhöht worden (Deneke).

TH. LOESER.

Hymenaea L. Pflanzengattung aus der Familie der Caesalpiniaceae, zur Gruppe der Amherstieae gehörig, nahe verwandt den Gattungen Tamarindus* und Trachylobium. Umfasst etwa 8 tropische amerikanische Arten, Bäume mit einjochig gefiederten Blättern und lederigen, drüsig punktirten Fiedern. Blüthen ansehnlich, weiss, in endständigen rispigen Trauben. Die 5zähligen Blüthen führen 10 freie Staubblätter und ein langgestieltes Fruchtblatt, welches zu einer grossen, nicht aufspringenden, wenigsamigen Hülse wird. Alle Theile der Pflanze sind reich an Harz, das aus Stämmen und Wurzeln in grossen Mengen austritt und Copal zur Lack- und Firnissfabrication liefert. H. Courbaril L., ein bis 20 m hoher Baum Brasiliens, Guyanas, Columbiens und der Antillen, liefert die grösste Menge der südamerikanischen Copale. Ausserdem H. stilbocarpa Hayne, H. Martiana Hayne, H. stigonocarpa Hayne, H. guianensis Aublet.

M.

Hymenaea Courbaril L., Caroubier de l'Inde, enthält in der Rinde ein Harz von balsamischem Geruch und einen Kohlenwasserstoff, $C_{10}H_{16}$, welcher bei seiner Oxydation Ameisensäure und Essigsäure liefert. Das Harz wird bei Haemoptyse und Haematurie, die Rinde, auch Blätter als Purgans und Anthelminticum. Dosis des Extractum fluidum Ph. U. S. 10—20 Tropfen.

Hymenaea stigonocarpa Hayne liefert die Jatai-Assu-Rinde, welche im Decoct als Expectorans, Infus bei Haemorrhagien, Fluor albus in Anwendung gezogen wird.

J.

Hymenalblutung. Eine geringe Blutung aus dem Hymen findet regelmässig bei der Defloration statt; sie galt als Zeichen der Jungfräulichkeit beim Eingehen der Ehe und hatte daher eine gewisse Bedeutung in den Augen des Volkes, trotzdem man zugeben muss, dass in mancher Weise der Hymen eine so weite Oeffnung haben kann, dass bei der Defloration keine Verletzung seines Saumes erfolgt. Therapeutisch geben diese Blutungen meist keine Veranlassung zum Eingreifen. Stärkere Blutungen kommen jedoch ganz ausnahmsweise vor, der Grund kann in übergrossem Ungestüm des jugendlichen Ehemannes, abnormer Enge der Hymenalöffnung oder auch in Haemophilie der Frau liegen; auch an die Möglichkeit, dass bei den Cohabitationsversuchen Manipulationen mit dem Finger oder gar Instrumenten zu Hilfe genommen wurden, wenn relative Impotenz oder sexuelle Psychose bestehen, muss man denken. Aerztliche Hülfe wird nur ausnahmsweise nöthig: mit grosser Sicherheit gelangt man zur Stillung der Blutung, wenn man nur erkennt, woher dieselbe stammt. Der unerfahrene Arzt lasse sich

gerade bei solchen Fragen leicht von der Patientin irre leiten. Hat man einen grösseren Hymenriss als Quelle der Blutung erkannt, so wird man durch Compression mit dem Finger oder einem Gazetampon, der fest gegen die blutende Stelle drückt, der Blutung Herr werden; wenn man Nahtmaterial zur Hand hat, so wird eine oder die andere Naht mit Sicherheit dasselbe Ziel erreichen.

Bedenklicher als die Coitusverletzungen sind die Geburtsverletzungen des Hymen, wenn sie überhaupt zu Blutungen führen; allerdings ist es dann wohl nicht der Hymenriss, der blutet, sondern die Schleimhaut der Vulva ist weitergerissen; wenn der Riss nach der Urethra oder Clitoris zu gerichtet ist, so kann die Blutung einen bedrohlichen Charakter annehmen und, wenn die Diagnose der blutenden Stelle nicht gemacht wird, auch zum Tode führen. Hier hilft vorübergehend die manuelle Compression, doch darf man sich auf dieselbe nicht verlassen, man muss vielmehr stets die definitive Blutstillung durch die Naht vornehmen.

VEIT.

Hymenodictyon Wall. Pflanzengattung aus der Familie der Rubiaceae*, Unterfam. Cinchoneae, mit Cinchona* ziemlich nahe verwandt. Umfasst Bäume und Sträucher des tropischen Asiens, Afrikas und Madagaskars mit bitterer Rinde, gegenständigen, gestielten Blättern und traubig oder rispig angeordneten Blüthen. Bisher sind nur 5—6 Arten unterschieden. H. excelsum Wall., eine indische Art, enthält Hymenodictyonin. M.

Die stark bitter und adstringirend schmeckende Rinde von H. excelsum gilt in Indien als Febrifugum und Tonicum. Naylor fand in ihr einen glykosidischen Bitterstoff $C_{27}H_{40}O_7$.

Hymenodictyonin, $C_{28}H_{40}N_2$, ein sauerstofffreies Alkaloïd. Schmp. 66—70°. Löslich in Aether, Alkohol, Chloroform. Die citronengelbe schwefelsaure Lösung fluorescirt broncefarben. Es ist als eine tertiäre Diaminbase und als ein Homologes des Nicotins anzusehen. Hymenodictyonin ist ein starkes Herzgift, welches am Froschherzen, bei künstlicher Circulation, diastolischen Herzstillstand, welcher durch Serum beseitigt werden kann, und schliesslich definitiven Stillstand in Systole erzeugt (Coronedil). Bei Warmblütern setzt es erheblich den Blutdruck herab und veranlasst Dyspnoë. Einnahme kleiner Dosen riefen beim Menschen Kopfweh und Schwindel hervor.

J.

Hyoscin, $C_{17}H_{23}NO_3$, findet sich nach Ladenburg neben Hyoscyamin in den Samen von Hyoscyamus niger und in Duboisia myoporoides. Bromwasserstoffsaures Hyoscin war eine Zeit lang in Deutschland officinell. Nachdem Schmidt jedoch gezeigt hat, dass die therapeutisch benutzten Handelspraeparate nicht der von Ladenburg für Hyoscin angegebenen Zusammensetzung entsprechen, sondern mit dem in den Wurzeln verschiedener Scopolia-Arten vorkommenden Alkaloïd Scopolamin, $C_{17}H_{21}NO_4$, identisch sind, wurde das Hyoscinum hydrobromicum aus der Pharmakopoe gestrichen und durch Scopolaminum hydrobromicum ersetzt. Die Existenz des Ladenburg'schen Hyoscins wird bezweifelt.

LANGGAARD.

Hyoscyamus Tournef. Pflanzengattung aus der Fam. der Solanaceae*, Unterfam. Hyoscyameae, als Gattung ausgezeichnet durch schwach zygomorphe Blüthen mit krugförmigem Kelch, trichterförmiger, stumpf- 5lappiger Krone und 5 ungleich langen Staubblättern. Der zweifächerige Fruchtknoten wird zu einer vielsamigen, vom bleibenden Kelch umschlossenen Deckelkapsel. Von den 8 oder 9 auf Europa, Nordafrika und Mittelasien beschränkten Arten ist bei uns an wüsten Plätzen, namentlich an Dorfstrassen, Zäunen und auf Schuttplätzen häufig: H. niger L., das schwarze Bilsenkraut, ein ein- und zweijähriges, zottig-drüsig-weichhaariges, widerlich riechendes Kraut mit grob buchtig gezähnten Blättern. Die Blüthen sind meist gelblich, die Kronen von violetten, fast schwarzen Netzadern durchzogen. Samen hellbraun, grubig-runzelig. M.

Bilsensamenöl, ein farbloses, dünnflüssiges, fettes, nicht trocknendes Oel, ist zu ca. 26 pCt. in den Samen von Hyoscyamus niger L. enthalten. Es ist geruchlos, besitzt milden Geschmack, wirkt nicht giftig.

H.

Hyoscyamus. Von Hyoscyamus sind therapeutisch die Folia (Herba) und Semina als Antispasmodicum und Hypnoticum benutzt worden. Der Träger der Wirkung ist das Hyoscyamin, welches mit dem Atropin, wie durch die chemische Constitution leicht ersichtlich, fast identisch ist (s. Bd. I, S. 290). Die übrigen Bestandtheile geben möglicherweise zu einem von der Belladonnawirkung verschiedenen therapeutischen Bild Veranlassung.

Herba Hyoscyami, mit 3—5 Farina seminis Lini, zu Kataplasmen; zu Klystieren Infus von 0,1—0,5 : 150. 0,5 *pro dosi!* 1,5 *pro die!*

Emplastrum Hyoscyami, Bilsenkrautpflaster, der geschmolzenen und halberstarrten Pflastermasse aus Cera flava 4, Terebinthina, Oleum Olivarum $\widehat{aa}$ 1 werden Folia Hyoscyami 2 hinzugefügt; schmerzlinderndes Pflaster.

Extractum Hyoscyami, 1—2 : 10 Lanolin oder Fett als Salbe; 0,02—1,0—0,2! zu Suppositorien. 0,2 *pro dosi!* 1,0 *pro die!*

Oleum Hyoscyami coctum oder Oleum Hyoscyami infusum, fettes Bilsenkrautöl, ein bräunlich-grünes Oel. Das Infus von Herba Hyoscyami 4 mit Spiritus 3 wird unter Zusatz von Oleum Olivarum 40 im Dampfbade bis zur Verflüssigung des Weingeistes digerirt, ausgepresst und filtrirt. 10 bis 15 zu Klystieren, innerlich 1—2 mehrmals täglich als Emulsion. L.

Hyoscyamusresinoid, ein hellgelbes Harz, liefert mit Kaliumhydrat Protokatechusäure. H.

Hyoscycerin, $C_{16}H_{32}O_3$, ist eine wachsartige Substanz, krystallisirt in sternförmigen Nadeln. Schmp. 208—210°.

Hyoscypikrin, $C_{37}H_{52}O_{14}$, ein Glykosid, amorph, spröde, bitter. Liefert gespalten Hyoscyretin, $C_{14}H_{24}O_4$. (Hühn) mit Schmp. 204°.

SPIEGEL.

Hyperaemie, vermehrte Blutfüllung, speciell wenn dieselbe local ist, während man die allgemeine Vermehrung des Blutes als Plethora bezeichnet. Die Hyperaemie ist entweder eine active

oder passive. Die active Hyperaemie ist eine Theilerscheinung der Entzündung und ka durch eine Lähmung der Gefässe und speciell der Capillaren zu Stande. Die passive Hy aemie entsteht durch Stauung in Kreislauf, entweder in den Arterien und Capillaren (Hy aemie im engeren Sinne) oder in den Venen (Cyanose). Da die Füllung der Gefässe Theil auch von den Nerven abhängig ist, so können bei nervösen Störungen, Lähmung plötzlichen Affecten Veränderungen in der Blutvertheilung stattfinden, die zu localen Hy aemien führen. Von der Hyperaemie muss man die Hypostase unterscheiden, die dadurch Stande kommt, dass in der Leiche das Blut der Schwere nach herabsinkt.

HAB-EBST

Hyperbulie ist das erhöhte Bedürfniss, von Vorstellungen zu Handlungen überzugehen, im Ge satz zur Abulie. In gewissem Maasse kann es als eine normale Charaktereigenschaft aufg werden. Erst die Steigerung zu höheren Graden kommt als Symptom von psychi Störungen vor, besonders ist dies bei der Manie und bei gewissen Formen der Paran beobachten. Eine Therapie dieses Symptoms als solchen ist nicht vorhanden.

JOLLY.

Hypergeusie, Hyperaesthesie des Geschmacks, ein gelegentlich bei Hysterie und bei Ge krankheiten vorkommendes Symptom, ist einer speciellen Behandlung nicht zugänglich, aber durch die allgemeine Behandlung dieser Zustände vermindert oder beseitigt werde

JOLLY.

Hypericaceae. Pflanzenfamilie aus der Ordnung der Cistiflorae*, ausgezeichnet durch polyadelphische Bü deren Staubblätter zu je drei oder fünf Bündeln (polyadelphisch) verwachsen sind. Fruchtknoten mit drei bis Griffeln, wird zur Kapsel oder Beere. Bekannteste Gattung Hypericum.

M.

Hypericum L. Pflanzengattung aus der Familie der Hypericaceae, Kräuter, Halbsträucher und Sträu gelben, meist rispig vereinten Blüthen. Ausgezeichnet durch wandspaltige Kapseln. Die etwa 100 Arten fast sämmtlich den gemässigten Gebieten der nördlichen Erdhälfte, einige den Gebirgen der Tropen an, bei gemein: H. perforatum L., Hartheu, Johanniskraut.

M.

Hypericum perforatum L., Johanniskraut, Christi Wundkraut, Co diable, St. John's wort. Die Blüthenspitzen von balsamisch-harzigem Geruch und bi rem, adstringirendem Geschmack enthalten aetherisches Oel, ein weiches Harz, Tannin, gelben und rothen Farbstoff. Sie werden als Fleurs de Millepertuis Ph. Gall. in Pul oder Infus als Adstringens und Anthelminthicum verwendet.

Summitates Hyperici sind Bestandtheil von Oleum Stramonii compositum Ph. Ba des Spiritus vulnerarius Ph. Gall., der Tinctura vulneraria Ph. Gall.

Tinctura balsamica, Teinture balsamique, Ph. Gall.: Summitates Hyperici, Semen Angelicae 1 werden mit Spiritus 72, die Pressflüssigkeit nochmals mit Aloë, Myrrha, Olibanum, Balsamum Tolutanum, Benzoë aa 6, macerirt.

Tinctura Hyperici vulneraria, Ph. Hisp.: Summitates Hyperici 15, Rhizoma Calami 10 mit 1000 acht Tage macerirt. Zugefügt Benzoë 140, Balsamum Tolutanum 60, Myrrha 15, Vanillin.

Oleum Hyperici coctum seu infusum, Huile de Millepertuis, Ph. Gall.: Getrocknete Kraut wird mit Olivenöl 100 digerirt und mit Alkannawurzel roth gefärbt. Bei rheumatischen Schmerz und zur Verhütung von Decubitus. Bestandtheil von Unguentum digestivum simplex, Ph.

Serum lactis Weiss, Petit-lait de Weiss, Ph. Gall.: Infus von Summitates Hyperici, Summitates Galii, Flores Sambuci aa 1, Folliculi Sennae, Magnesium sulfuricum aa 2 mit Serum lactis ve

J.

Hyperidrosis, übermässig gesteigerte Schweissabsonderung tritt entweder allgemein oder (Ephidrosis) auf. Die beiden Formen der Hyperidrosis treten als Begleiterscheinungen verschiedenartigsten Erkrankungen auf und zwar besonders bei Nervenleiden, so bei Erkr kungen der Grosshirnrinde, der Medulla oblongata, seltener bei Rückenmarkskrankheiten nach dem Sitz der Laesion handelt es sich um eine Ephidrosis oder (naturgemäss selten) eine allgemeine Hyperidrosis. Das Hauptgebiet halbseitigen Schwitzens bilden Störungen den Sympathicus betroffen, sei es, dass es sich um Trauma (Druck) oder directe Erkrankung des Sympathicus handelt. In dieses Gebiet scheint auch die bei Morbus Basedowii häufig auftretende Hyperidrosis universalis zu gehören. Letztere findet sich ausserdem bei Depressionszuständen des Gehirns, so im komatösen Stadium acuter Infectionskrankheiten, bei Intoxicationen. Des Weiteren zeigt sich allgemein gesteigerte Schweissabsonderung bei Hysterie, bei fettleibigen Personen, bei solchen mit Herzfehlern, Circulationsstörungen, nachfieberhaften Krankheiten, besonders bei Phthisis pulmonum. Die Ephidrosis ohne nachweisbare Ursache befällt hauptsächlich die Hände, ferner die Füsse, die Achselhöhlen und die Genital- und Analregion. In seltenen Fällen zeigt der Schweiss sich gefärbt (blau, Cyanidrosis, roth). Eine Erklärung für dieses, besonders bei hysterischen Personen vorkommende Phänomen ist bisher nicht gefunden. Die Behandlung hat, wenn möglich, sich gegen das anlassende Leiden zu wenden, eine Forderung, die, der Natur der Sache entsprechend, nur schwer zu erfüllen ist. Symptomatisch kommen in geeigneten Fällen bei Hyperidrosis universalis die Antihidrorrhoica, speciell das Atropin, Agaricin, die Folia Salviae und Gerbsäure zur Verwendung. Palliativ erweisen sich Einreibungen mit Alkohol, Tannin, Eau de Cologne, Essigwasser, Kampherspiritus, Einpuderungen mit Talcum, Amylum und Zinkoxyd von Vortheil. Die Hyperidrosis universalis bei fetten Leuten erfordert — allgemein

entsprechender Diaet, speciell Verminderung der Flüssigkeitsaufnahme — häufiges Baden, Einpuderungen der sich berührenden Hautflächen, event. Watteeinlagen, speciell in der Genitofemoral- und Analfalte, um einem Eczema intertrigo vorzubeugen.

Die praktisch wichtigste Form der Ephidrosis wird durch den Fussschweiss° repraesentirt. Gelingt die Beseitigung dieses Uebels bei einiger Ausdauer wohl in der überwiegenden Mehrzahl der Fälle, so ist die Prognose der Hyperidrosis localis an anderen Stellen ungleich ungünstiger; man kann hier im Allgemeinen nur palliativ wirken — es müsste gerade eine durch Chlorose bedingte Hyperidrosis des Gesichtes oder der Hände durch Hebung jener geheilt werden — und das Auftreten etwaiger unangenehmer Folgezustände durch geeignete prophylaktische Maassnahmen hindern. Die betroffenen Theile müssen häufig gewaschen werden; ferner kommen hier die oben und beim Fussschweiss erwähnten Einreibungen und Streupulver zur Verwendung; bei Handschweissen ist das Tragen von engen, namentlich Glacé-Handschuhen zu verbieten, dieselben sind vielmehr durch bequeme Stoffhandschuhe zu ersetzen. Die Achselhöhlen, sowie die Analgegend müssen ebenfalls häufig mit Seifenwasser gewaschen und mit adstringirenden, alkoholischen Flüssigkeiten resp. desinficirenden und desodorirenden Lösungen, speciell von Kalium permanganicum, eingerieben werden. Um die hier leicht auftretenden Ekzeme und im Anschluss hieran sich etablirenden Furunkel zu verhüten, legt man mit einem Streupulver armirte Wattebäusche in die Achselhöhlen resp. Analfalte; die Schweissblätter in den Damenkleidern erleichtern wegen der Behinderung der Schweissverdunstung und der dadurch begünstigten Schweisszersetzung das Auftreten von Ekzemen und sind daher möglichst durch häufig zu wechselnde Wattetampons zu ersetzen; eventuell kann die letztere Maassnahme unter Beibehaltung der Schweissblätter deren Schädlichkeit einigermaassen paralysiren. Bei der im Anschluss an Nervenaffectionen auftretenden Ephidrosis leisten die geschilderten Verfahren ebenfalls häufig gute Dienste.

SAALFELD.

Hypermetropie, Hyperopie, Uebersichtigkeit, liegt vor, wenn parallel auf das Auge fallende Lichtstrahlen sich erst hinter der Retina schneiden. Das Auge ist also zu kurz gebaut. Von allgemein-ärztlichem Standpunkt ist die Kenntniss dieser Refractionsanomalie wichtig, weil häufig zahlreiche sogenannte nervöse Symptome sich daraus entwickeln, die allen Nervinis widerstehen, durch das Tragen einer Brille aber sofort beseitigt werden. Dass ein Hyperop Beschwerden hat, geht daraus hervor, dass er schon beim Fernsehen, um sich deutliche Netzhautbilder zu verschaffen, accommodiren muss. Nehmen wir einen H. von 5 D., so muss derselbe auf der Strasse, wenn er in der Ferne deutlich sehen will, so stark accommodiren, als wenn ein Emmetrop in 20 cm (5 Dioptrien = 20 cm Brennweite) z. B. in einem Buche liest. Liest der E. nun mehrere Stunden hintereinander in der erwähnten Entfernung, so bekommt er häufig Kopfschmerzen und Augenbeschwerden und ganz in derselben Lage befindet sich unser H. schon beim Spazierengehen. Soll er nun gar lesen, so muss er accommodiren und zwar: 1. um sich auf parallele Lichtstrahlen einzustellen um den Werth von 5 Diopt. und 2. wenn er das Buch in 20 cm Entfernung hält, um weitere 5 D., also im Ganzen um 10 D., d. h. soviel, als wenn der E. in 10 cm Entfernung arbeitet (10 : 100 = 10 cm); das vermag er nicht, das Auge ermüdet, es schwimmt vor den Augen, Schmerzen im Auge, Kopf und der Stirn stellen sich ein, wir haben die Asthenopia accommodativa, die bei Nichtbeachtung namentlich oft bei jungen Mädchen neurasthenische Zustände und Chlorose verursacht. Die Hyperopen stellen sich mit verschiedenen Klagen dem Arzte vor. 1. Sie klagen über schlechtes Sehen in der Nähe. In der Ferne geht es recht gut oder wenigstens leidlich. Man lasse in 5 m Entfernung lesen und setze, von 1 D. zu stärkeren Gläsern aufsteigend, Convexgläser vor. Wenn mit + 1 D. und mehr volle Sehschärfe vorhanden ist, so ist H. sicher erwiesen; das stärkste Convexglas, mit dem die beste Sehschärfe bestehen bleibt oder erzielt wird, giebt den Grad der sog. manifesten H. an. Zu betonen ist, dass die + Gläser nicht zu bessern brauchen. Wenn sie nur ohne Verschlechterung des Sehens auf 6 m vertragen werden, so ist H. vorhanden. 2. Pat. ist mit seinem Sehen in der Ferne und Nähe unzufrieden. Durch die Frage bei bejahrten Leuten, wie das Sehvermögen vor 10 oder 20 Jahren war, werden wir sofort auf die richtige Fährte geführt. Damals war es gut in die Ferne, mässig oder schlecht in die Nähe. Zum Lesen für die Ferne nach obigen Regeln vorgesetzte Convexgläser heben sofort die Sehschärfe auf ein befriedigendes Maass. Kommen jugendliche Individuen mit derselben Klage, so haben sie in der Regel sehr hohe H.

Die Therapie besteht in der Verordnung passender Brillen. Sobald sich asthenopische Beschwerden einstellen, giebt man ein Glas von der Stärke der manifesten

Hyperosmie, Hyperaesthesie des Geruchsinns, bedeutet sowohl die Steigerung der keit, Gerüche wahrzunehmen und zu unterscheiden, als auch die gesteigerte Empfind gegen Gerüche. Beides kommt am häufigsten bei Hysterischen und Neurasthenikern, weilen bei Schwangeren, sodann bei Geisteskranken vor. Die Behandlung, soweit eine etwa bei der zweiten Art der Hyperosmie erforderlich erscheint, fällt mit der Allgemeinbe lung der betreffenden Leiden zusammen.

JOLLY.

Hyperplasie ist die Vergrösserung eines Organs durch Vermehrung seiner Zellen. Wir scheiden verschiedene Formen von H., zunächst die entzündliche, indem man sich vo dass in Folge entstandener Defecte oder durch directen Reiz die Zellen zu Wucherung geregt werden, dann die Arbeitshyperplasie, die durch besonders gesteigerte Thätigkei steht. Dahin gehören die secundären Herzhyperplasien, die Nierenhyperplasie beim Di und Potatorium etc. Endlich kennen wir auch eine altruistische H., die in der Vergrö eines Theiles bei gleichzeitiger Vergrösserung eines anderen besteht. Dahin gehört die wickelung der Haare, der Mamma und des Kehlkopfes in der Pubertätszeit.

HANSEMA

Hypertrichosis seu Hirsuties ist die abnorm auftretende Behaarung auf norm Haut, die entweder angeboren oder erworben sein kann, sehr selten nach Ver der Haut beobachtet wurde. Die angeborene, meist mit Abnormitäten der Z bildung vergesellschaftete Hypertrichosis kann universell oder local sein. Wäh die erstere fast ausschliesslich ein anthropologisches Interesse darbietet, und locale, wie sie z. B. an den Schulterblättern und längs der Wirbelsäule, hie mit Spaltbildungen derselben verbunden, sich zeigt, einen praktischen Werth besitzt, kommt die Hirsuties des Gesichtes bei Frauen, die bisweilen wäh der Pubertät, oft aber erst später zur vollen Ausbildung gelangt, therapeutisch Betracht. Palliativ kommen, abgesehen von dem höchst unzweckmässigen Rasiren Ausreissen mit der Cilienpincette, Abreibungen mit Bimsstein und die besonder Orient gebräuchlichen Enthaarungsmittel zur Verwendung. In den letzteren ist Calciumsulfhydrat oder das Bariumsulfid das wirksame Agens. Einen vollständ Erfolg erzielt man nur mit den bei Epilation* und Elektrolyse* erwähnten Meth

SAALFEL

Hypertrophie bedeutet im Gegensatz zu Hyperplasie die Vergrösserung eines Organs d Vergrösserung seiner Elemente. Der Unterschied ist jedoch ein mehr theoretischer als tischer, da in Wirklichkeit reine Hypertrophien, ebensowenig wie reine Hyperplasien kommen. Die H. der Zellen geschieht durch vermehrte Nahrungsaufnahme unter pa gischen Bedingungen. An ihr können sich alle Bestandtheile der Zelle betheiligen. hypertrophische Zelle zeigt besondere Hinfälligkeit, sodass leicht regressive Metamorp eintreten. Daher kommen die häufigen Muskelerkrankungen hypertrophischer Herzen.

HANSEMA

Hyphaema ist eine Ansammlung von Blut in der vorderen Augenkammer.

67,5°, und giebt mit Eisenchlorid und Natriumnitrit die Antipyrinreactionen. Ein Praeparat, welches in Wasser fast unlöslich ist und erst bei 194° schmilzt, ist ganz unwirksam.

Hypnal wurde von Bardet als Hypnoticum empfohlen bei leichteren Aufregungszuständen und bei Schlaflosigkeit in Folge von Husten oder Schmerzen. Nach Bonnet und Filehne ist es zwar ein mildes Hypnoticum bei leichten Aufregungszuständen Geisteskranker, beginnendem Delirium tremens, Chorea minor und auch bei essentieller und durch Schmerzen verursachter Schlaflosigkeit in Gaben von 1—3 g, lässt aber auch oft im Stich. Aus den Thierversuchen geht hervor, dass die Wirksamkeit nicht dem Gehalt an Chloralhydrat allein zukommt. Bei schwereren Aufregungszuständen ist es wirkungslos. Es kann in Wasser 10 : 100, Abends 1 Esslöffel, eventuell nach $^1/_2$ Stunde noch 1 Esslöffel, oder auch als Pulver gegeben werden. Nur bei schwereren Magenaffectionen bewirkt es Erbrechen.

FRIEDLÄNDER

Hypnon, Acetophenon, Methylphenylaceton, $CH_3COC_6H_5$, bildet in reinem Zustande eine farblose, nach bitteren Mandeln, Maiglöckchen und Orangeblüthen riechende Flüssigkeit, die bei + 14° zu grossen Krystallblättern erstarrt. Es ist in Wasser fast unlöslich, leicht löslich in Alkohol, Aether, Chloroform, Benzin, fetten Oelen.

Hypnon wurde im Jahre 1857 von Friedel dargestellt und 1885 von Dujardin-Beaumetz als Hypnoticum empfohlen. Spätere Untersucher sahen wohl einen sedativen Einfluss, jedoch nur geringe hypnotische Wirkung. Ausserdem bewirkt es oft Aufstossen und Uebelkeit, hat einen ungünstigen Einfluss auf den Vagus und das Blut und bedingt sehr schnelle Gewöhnung; daher ist die Anwendung fast verlassen. Dosis 0,2—0,5 mit Glycerin oder Oleum Amygdalarum vermischt oder in Gelatinekapseln oder Perlen à 0,05.

FRIEDLÄNDER.

Hypnotismus. Die Bezeichnung „Hypnotismus" (*ὁ ὕπνος*) wurde von James Braid in Manchester 1841 für eine Gesammtheit von Erscheinungen eingeführt, welche dadurch von ihm erzeugt wurden, dass er Patienten mit beiden Augen auf einen unmittelbar vor ihnen befindlichen glänzenden Gegenstand hinblicken liess, bis sie ermüdet einschliefen (Braidismus). Es waren im Wesentlichen dieselben Erscheinungen, wie sie Mesmer (1734—1815) durch seinen „thierischen Magnetismus" hervorgerufen glaubte, welcher den Menschen für den Einfluss der Himmelskörper und für die Wechselwirkung der ihn umgebenden Körper aufnahmefähig mache, dieselben Erscheinungen, welche vor Tausenden von Jahren in Aegypten durch die „Cheks" hervorgerufen wurden, in Indien durch die Joquis, welche ihre Nasenspitze besahen u. s. w. Die Hypnotiseure der neuesten Zeit legen Werth darauf, dass man die Methode des Hypnotismus, welche Braid anwendete, unterscheide von der sogenannten „Suggestionstherapie", welche Bernheim (Nancy) 1884, eigentlich schon Liébeault 1866 einführte und die darin besteht, dass dem Kranken ohne Anwendung anderer Mittel die Vorstellung des Einschlafens suggerirt wird, „das Bild des Schlafes in sein Gehirn eingeführt wird". Die Erscheinungen, welche hervorgerufen werden, sind im Wesentlichen dieselben, man mag auf die eine oder die andere Art jenen Zustand hervorrufen, und oft genug wird von den Vertretern der Suggestionstherapie zu allerhand „Braidismus" gegriffen, wenn die Suggestion nicht zum Ziele führt. Der hypnotische Zustand ist ein krankhafter und ist mit Rücksicht auf die Veränderung der geistigen Eigenschaften des Hypnotisirten als eine acute krankhafte Störung der Geistesthätigkeit zu bezeichnen. Die Symptome selbst sind sehr verschieden vom anscheinend normalen Schlaf (auch dieser gehört nach der Nancyer Schule nicht nothwendig zum „hypnotischen" Zustand) bis zu den sonderbaren Erscheinungen des „grand hypnotisme", welcher viel Aehnliches mit dem nicht arteficiell hervorgerufenen Somnambulismus der Hysteroepileptischen hat. Vieles übrigens, was erzählt, beschrieben und auch geglaubt worden ist, hat sich nachher als eitel Schwindel herausgestellt. Hier kommt nur in Betracht, was hat die „Suggestionstherapie" als Heilmittel geleistet, wo ist sie anzuwenden?

Als jene Therapie noch in der Hochfluth sich befand, wurde in einer kleinen Schrift (Mendel, Der Hypnotismus, Sammlung gemeinverständlicher wissenschaftlicher Vorträge, Heft 93, 1890) gesagt: „Da mit ihnen (den Erscheinungen des Hypnotismus und der Suggestion) thatsächlich auf die Dauer nicht viel anzufangen gewesen ist, hat der Mesmerismus, ebenso wie die aus ihm resultirenden Schulen, das Feld nach einiger Zeit wieder räumen müssen, wiederholt unter Spott und Hohngelächter derjenigen, die zuerst für ihn eingenommen gewesen waren. Diese geschichtliche Thatsache lässt uns auch hoffen, dass in nicht allzulanger Zeit die Ausschreitungen ein Ende nehmen werden, die sich jetzt in Wort und Schrift auf dem Gebiete des

Reiz der Neuheit und des Wunderbaren verloren haben, gelingen auch solche [illegible] nicht schneller und besser, als mit irgend einer anderen Suggestion, welche [illegible] immer den Vortheil hat, an den Arzt nicht Anforderungen in Bezug auf [illegible] spielende Rolle als „Magnetiseur“ zu machen, welche nicht nach Jedermanns [illegible] schmack ist.

Hat die „Suggestionstherapie“ vor anderen Suggestionen, mit welchen der [illegible] ja fortwährend zu operiren hat, keinen besonderen Vortheil, so birgt sie [illegible] mannigfache Gefahren in sich, besonders dann, wenn der Hypnotiseur nicht [illegible] individualisirt. Individualisiren ist aber nicht Sache der Hypnotiseure, [illegible] Hypnotismus für alle Dinge hilft; bei progressiver Paralyse der Irren, Epilepsie [illegible] ebenso hypnotisirt wie bei Zahnschmerz. Mendel sah Fälle von Geisteskrankheit [illegible] entwickeln bei vorher Praedisponirten nach oft wiederholter Hypnose (Nancyer Schule) schwere nervöse Zustände hysterischer und hypochondrischer Natur entstehen, [illegible] dem wegen leichterer Störungen der Hypnotiseur aufgesucht worden war. Fälle in welchen die „Suggestionstherapie“ zu immer wiederholter Autosuggestion [illegible] Schlafes und damit zu schwerer Schädigung der Individuen geführt hat, sind [illegible] beobachtet worden. Dass die Hypnose bei Psychosen nichts nutzt, ist von [illegible] kritischen Beobachtern bestätigt worden. Bei Kindern ist sie geradezu verwerflich, da eine häufige Wiederholung derselben geeignet erscheint, die geistige Entwickelung des Kindes, speciell die Entwickelung der Selbstständigkeit des Ichs, zu hemmen.

MENDEL.

Hypochlorin ist ein Bestandtheil des Pflanzenchlorophylls und wird in jeder Pflanzenzelle angetroffen, welche Chlorophyllgrün enthält. Es besteht aus zähen, dickflüssigen Tropfen, welche allmählich Neigung zum Krystallisiren zeigen und schliesslich rostbraune, in Alkohol, Aether, Benzol und Terpentinöl lösliche Nadeln bilden.

GOEBEL.

Hypochondrie. Bei der Behandlung der Hypochondrie ist davon auszugehen, dass sich um eine psychische Affection handelt, bestehend in krankhafter Verstimmung mit der das Bewusstsein beherrschenden Vorstellung schweren Krankseins. Diese Verstimmung liegt in der Mehrzahl der Fälle ein Zustand von Neurasthenie zu Grunde, durch welche theils abnorme Sensationen in verschiedenen Theilen des Körpers, theils ein allgemeines Gefühl des Unbehagens und der Leistungsunfähigkeit erzeugt wird. Diese verschiedenen Empfindungen bilden in der Regel die sogenannte Materie der Hypochondrie, an welche die unrichtigen Vorstellungen der Kranken sich knüpfen und nun ihrerseits wieder deprimirend wirken. Andere Male sind Erkrankungen oder Functionsstörungen einzelner Organe in dieser Weise wirksam, namentlich Verdauungsstörungen mit chronischer Obstipation und davon abhängigen Circulationsstörungen, Haemorrhoïdalbeschwerden, Leber- und Milzschwellung, Blasenbeschwerden durch Katarrh und Prostatahypertrophie, chronische Herz- und Lungenaffectionen u. v. A. Je schwerer in einzelnen Fällen solche Erkrankungen sind, um so mehr können die hypochondrischen Vorstellungen berechtigt erscheinen; sie bildet auch dann die hypochondrische Verstimmung einen Zustand für sich, der nicht nothwendig mit dem Grundleiden fortbestehen muss, trotz der Fortschritte des letzteren wieder schwinden kann und daher auch unter Umständen der gesonderten Behandlung zugänglich ist.

Ueberall wo bei Hypochondern eine materielle körperliche Erkrankung nachweisbar ist, muss selbstverständlich die Behandlung derselben, so weit sie möglich ist, in Angriff genommen werden. Man darf sich aber hierbei nur auf die Ergebnisse der directen Untersuchung, nicht etwa allein auf die Klagen der Kranken verlassen, da diese in Folge ihrer Verstimmung zur Uebertreibung neigen und durch die Wirkung irgend einer örtlichen Therapie oft erst recht zur Aufmerksamkeit auf den betreffenden Körpertheil und zur verstärkten Wahrnehmung von Organgefühlen

anlasst werden. Als wichtigste Indication in körperlicher Beziehung ergiebt sich, wie aus dem Angeführten hervorgeht, in der Mehrzahl der Fälle die Allgemeinbehandlung der Neurasthenie, welche je nach dem Grade der letzteren und der äusseren Lage der Kranken entweder unter den häuslichen Verhältnissen vorgenommen werden kann oder die Entfernung der Kranken aus denselben nach geeigneten Kurorten, Sanatorien oder Krankenhäusern erfordert. In vielen Fällen gelingt die häusliche Behandlung ohne zu grosse Schwierigkeit und ohne dass eine Unterbrechung des Berufs nothwendig würde. Voraussetzung ist, dass der Arzt das nöthige Vertrauen findet, und dass es ihm nach gründlicher Untersuchung des Kranken gelingt, diesen zunächst von der Grundlosigkeit seiner Befürchtungen zu überzeugen und ihm die Maassregeln verständlich zu machen, welche zur Beseitigung thatsächlich vorhandener Beschwerden geeignet sind. Immer muss man hierbei damit rechnen, dass der einmalige Erfolg nur ein vorübergehender sein wird, und dass man längere Zeit hindurch immer wieder ähnliche Erörterungen zu führen hat. Sie sind aber deshalb nicht nutzlos und bei keiner psychischen Erkrankung führt die consequente und eindringliche psychische Behandlung zu so sicherem Erfolge wie bei der Hypochondrie. Wenn man von dieser Krankheit gelegentlich behauptet hat, dass sie überhaupt nicht heilbar sei, sondern stets das ganze Leben hindurch andauere, so ist daran nur das eine richtig, dass die Disposition zur Wiedererkrankung dauernd zu bestehen pflegt, und dass es viele Leute giebt, die bei der leichtesten körperlichen Erkrankung in hypochondrische Stimmung verfallen, aus der sie aber meist ebenso schnell wieder herausgerissen werden. Wenn Andere mehrmals in ihrem Leben von schweren hypochondrischen Anfällen heimgesucht werden, im Uebrigen aber gesund und leistungsfähig bleiben, so wird man die Befreiung von jenen Anfällen doch wohl eine Heilung nennen dürfen. Wird in den schwereren Fällen die Behandlung ausser dem Hause erforderlich, so ist bei den unter solchen Umständen unternommenen Kuren zunächst anzustreben, dass das erschöpfte Nervensystem die nöthige Erholung finde, dass ihm aber auch zugleich Kräftigung und Anregung durch entsprechende Diaet und durch der Leistungsfähigkeit angepasste Bewegung und Beschäftigung zu Theil werde. Die vollständige Ruhe ist bei der mit Hypochondrie gepaarten Neurasthenie nur solange zuträglich, als es sich um schwere Erschöpfungszustände handelt. In weiterer Ausdehnung sind die streng durchgeführten Weir-Mitchellkuren den ausgesprochenen Hypochondern eher nachtheilig, sie müssen daher rechtzeitig modificirt und durch Zeiten activer Muskelbethätigung unterbrochen werden. Systematische Uebungen, leichtere Arbeiten und Unterhaltungen müssen so bald wie möglich eingeschaltet werden. In den meisten Fällen ist es besser, die Kranken gar nicht abzuschliessen, sondern sie von vornherein in geeigneter Gesellschaft verkehren zu lassen, ihnen aber eine bestimmt geregelte Lebensweise vorzuschreiben und den durch die Neurasthenie gegebenen Indicationen durch hydrotherapeutische Proceduren, elektrische Behandlung und diaetetische Maassregeln zu entsprechen.

Bei denjenigen Kranken, welche an chronischer Hypochondrie auf Grund habitueller Neurasthenie leiden und in der Regel die verschiedensten Kuren und Mittel vergeblich versucht haben, erfreuen sich die sogenannten „Naturheilanstalten“ und „Naturheilmethoden“ einer grossen Beliebtheit. Zum Theil handelt es sich dabei um den psychischen Eindruck, welchen sinnlose, aber mit Emphase vorgetragene Schlagwörter hervorbringen. Zum Theil kommt der günstige Einfluss einer einfachen Diaet und Lebensweise in Betracht, welcher sich die sonst verwöhnten und anspruchsvollen Patienten unter der Einwirkung solcher Schlagwörter fügen. Manchen der an chronischen Verdauungsstörungen leidenden Proktophantasmisten ist auch die stuhlgangfördernde Wirkung der vorwiegend vegetabilischen Nahrung direct nützlich. Zu wirklichen Heilungen führt sie freilich auch nicht allzu häufig.

Von der Behandlung in Irrenanstalten ist in der Mehrzahl der Fälle einfacher Hypochondrie direct abzurathen. Sie wird nur in solchen Fällen nothwendig, in welchen schwere Angstzustände eintreten und mehr das Bild der agitirten Melancholie mit hypochondrischer Färbung zu Stande bringen. Ebenso kann in den schon in ihrer ganzen Entwicklung eigenartigen Fällen, in welchen die hypochondrische Paranoia sich an ein Vorstadium der einfachen Hypochondrie angeschlossen hat, die Behandlung in geschlossenen Anstalten erforderlich werden.

JOLLY.

Hypoderma Latr. Hautdasselfliege, Hautbremse, Biesfliege. Oestridengattung. Behaarte, ziemlich grosse Fliegen, deren Larven in der Haut der Rinder, des Rothwildes, auch des Menschen, besonders in tropischen Gegenden leben und Dasselbeulen verursachen. Die häufigsten Arten bei uns sind H. bovis, H. diana und H. actaea.

STADELMANN.

Hypodermoklyse, subcutane Infusion, bezeichnet eine zu therapeutischem Zweck unternommene Einführung grösserer Mengen einer der Hauptsache nach indifferenten Flüssigkeit in das Unterhautzellgewebe. Eine der hauptsächlichen Aufgaben, die hierdurch erfüllt werden sollen, ist der Ersatz schnell vor sich gehender Wasserverluste des Körpers. Dieser Zustand liegt am ausgesprochensten in dem Höhestadium der Cholera vor; und dem entsprechend ist eine methodische Anwendung der subcutanen Infusionen in erster Linie bei dieser Krankheit empfohlen worden. Nachdem schon ältere vorübergehende Andeutungen und Versuche hierüber vorlagen, wurde die Behandlung des asphyktischen Cholera-Stadiums mit subcutaner Infusion 1883 besonders von Samuel, Michael u. A. theoretisch besprochen, dann namentlich vorzugsweise von Cantani in einer Epidemie zu Neapel, später namentlich auch in der Hamburger Epidemie 1892 praktisch erprobt.

Die theoretische Begründung dieser Methode ist eine sehr einfache. Die in Folge der massenhaften Darm-Transsudation in der Cholera eintretende Austrocknung des Gewebe und Eindickung des Blutes, welche zur Sistirung der Circulation und Erschöpfung des Herzens führen muss, wird allgemein wenn nicht als einzige, so als gefährlichste Grundlage des algiden Krankheitsstadiums und häufige directe Todesursache angesehen. Diesem Zustand wird durch die Möglichkeit der Resorption einer wässerigen Flüssigkeit vom subcutanen Gewebe aus energisch entgegengewirkt. Noch näher liegt die Anwendung der intravenösen Infusion, welche von manchen Beobachtern, namentlich in der Hamburger Epidemie, über die subcutane Applicationsgestellt ist. Doch ist diese Methode immerhin umständlich und gefährlich.

Als Infusionsflüssigkeit dient allgemein eine ungefähr auf Bluttemperatur erwärmte dünne Kochsalzlösung: 6 oder 7 g Chlornatrium auf 1 l Aqua destillata, oder mit Zusätzen von Natrium carbonicum, nach Cantani 4,0 Kochsalz und 3,0 Natrium carbonicum auf 1 l; auch Alkohol-Zusatz (Keppler) ist zur Stimulirung der Herzthätigkeit gerathen. Als Ort der Infusion wurde die Halsgegend, weil hier die Circulation im asphyktischen Stadium sich am längsten erhält, empfohlen: doch sind diese wegen der beobachteten Gefahr von Glottis-Oedem oder substernaler Schwellung zu vermeiden, und statt ihrer in der Infraclaviculargegend, den seitlichen Thoraxpartien, der Bauchwand (Ileocoecal- und Inguinalgegenden), der Innenfläche des Oberschenkel und der Rückengegend die Infusion vorzunehmen. Der Apparat braucht nur einfach zu sein: in das subcutane Gewebe wird eine dünne Trocartcanüle oder eine starke Lanzennadel eingelegt, die durch einen Schlauch mit einer Spritze, Irrigationspompe oder am besten einem einfachen Irrigator verbunden ist. Complicirte Irrigatoren sind empfohlen, aber unnöthig. Strenge Antisepsis ist bei der kleinen Operation geboten, damit keine Abscesse entstehen. An einer Stelle kann meist ohne Weiteres $^1/_2$ l Flüssigkeit in 5—15 Minuten infundirt, also bei Benutzung von 2 oder 3 Stellen im Ganzen 1 oder $1^1/_2$ l eingeführt werden. Eine Vertheilung der Flüssigkeit durch energische Massage ist zur Beförderung der Resorption sehr rathsam (Michael).

Von manchen Seiten wird die „continuirliche" Hypodermoklyse (Santi) empfohlen, bei welcher die Canüle unter der Haut liegen bleibt, die Infusion mit kleiner Flüssigkeitsmenge ausgeführt, aber nach Resorption des Infundirten sofort wiederholt wird, und das Verfahren nicht nur während des asphyktischen Zustandes, sondern eventuell bis tief in das typhoide Stadium hinein fortgesetzt werden soll. Doch wird die Durchführung dieses Principes praktisch meist sehr schwierig sein und dürfte oft besser durch einmalige Infusion (von 1—$1^1/_2$ l) ersetzt, die nach Bedürfniss (wenn die Resorption vollendet ist resp. der gebesserte Puls wieder verschwindet) wiederholt werden kann. — Dass neben der Hypodermoklyse die übrigen Indicationen nicht zu vernachlässigen sind, versteht sich von selbst; so verbindet Cantani dieselbe mit der „Enteroklyse", d. h. der Einführung grösserer Mengen von Flüssigkeit (meist warmer Gerbsäurelösung) in den Darm, welche hauptsächlich durch Hemmung der Bacillenentwickelung die Darmtranssudation vermindern soll. Die bei den Cholerakranken praktisch beobachteten Erfolge der Infusionstherapie waren zum Theil gute. Eine schnelle Resorption der infundirten Lösung wird bei allen Kranken, die nicht schon in der Agone befindlich sind, beobachtet. Weitere

die Beeinflussung der Pulslosigkeit, der Anurie etc. durch die erste Infusion oft als sehr augenfällig geschildert: der Puls kehrt bei günstigem Erfolg meist schon in der ersten halben Stunde zurück, das Auge belebt sich, die Gesichtsmuskeln werden beweglich, die Cyanose geringer, die Stimme wieder klangvoller, die Haut wärmer, leichter Schweiss tritt ein, die Athemnoth verschwindet; zuletzt (meist erst in der 2. Hälfte des 1. Tages) tritt wieder Urinsecretion auf. Mit der Anregung der Nierenthätigkeit scheint es zusammenzuhängen, dass in günstigen Fällen auf die Hypodermoklyse ein nur kurzes und leichtes Typhoidstadium folgt. In Bezug auf die Sterblichkeit haben die bisherigen Versuche noch keine Erfolge ergeben. Weitere Erfahrungen über die Wirksamkeit dieser Behandlung bei neuer Gelegenheit zu sammeln, dazu fordern die erreichten Erfolge indess sicher auf.

Eine andere Anwendung betrifft die durch profuse Blutungen hervorgerufene acute Anaemie. Nachdem experimentell bekannt geworden war, dass die hauptsächlichste Ursache des Verblutungstodes im Missverhältniss zwischen Blutmenge und Gefässlumina liegt, und ein Thier durch Anfüllung des Gefässsystems mit indifferenter Flüssigkeit von der Verblutung gerettet werden kann (Kronecker und Sander), wurde als Hülfsmittel gegen die bei acuten Blutungen eintretende Lebensgefahr statt der oft schwierigen oder bedenklichen Bluttransfusion die intravenöse Kochsalzinfusion eingeführt. Letztere wieder aus den oben angeführten Gründen durch die subcutane Infusion zu ersetzen, lag nahe. Zur Stütze hiervon kommt die Rücksicht hinzu, dass bei den hier oft vorliegenden inneren Blutungen die in Folge der Gefässinfusion eintretende plötzliche Zunahme des intravasculären Druckes unter Umständen eine Neublutung begünstigen kann, während diese Gefahr, wenn durch Resorption aus dem Unterhautgewebe her das Gefässsystem sich langsamer füllt, nicht vorliegt. Dementsprechend sind in neuester Zeit subcutane Salzinfusionen vielfach nach gefahrdrohenden Blutungen angewendet, und namentlich bei chirurgischen und gynaekologischen Fällen gute Erfolge mit ihnen erzielt worden. Allerdings ist es gerathen, die Anwendung auf solche Kranke zu beschränken, bei denen noch nicht die höchste Lebensgefahr vorliegt, während für letzteren Fall die Gefässinfusion, die jedenfalls schneller einwirken muss, vorzuziehen ist. — Die Technik bleibt dieselbe wie bei der Cholerabehandlung. Die passende Infusionsmenge wird meist 500—600 ccm betragen; auch schon von 250 ccm sind Erfolge gesehen. Gerade hier kann die Beimengung kleiner Mengen von Alkohol zur Infusionsflüssigkeit für die Anregung der sinkenden Herzthätigkeit von Vortheil sein, dasselbe auch durch gleichzeitige subcutane Injection von Aether, Kampheröl etc. erreicht werden.

Noch allgemeinere Aufgaben will man neuerdings der Hypodermoklyse zuertheilen, indem die „Auswaschung“ des Organismus, welche durch eine fortgesetzte energische und durch reichliche Getränke unterstützte Anwendung derselben (bis zu 4—5 l täglich) erzielt wird, dazu benutzt werden soll, verschiedenartige im Blut circulirende Schädlichkeiten und Infectionsstoffe aus dem Körper zu entfernen (Sahli). Namentlich sind uraemische Zustände, infectiöse Darmaffectionen, sowie acute Infectionskrankheiten, besonders Typhus, als Gegenstand dieser Behandlung empfohlen. Dass bei Uraemie der auf diese Weise gesteigerte, die Nieren passirende Wasserstrom günstig gegen die Niereninsufficienz einwirken kann, entspricht bekannten Erfahrungen; ob auf den Verlauf acuter Infectionskrankheiten durch solche Methode Einfluss ausgeübt werden kann, muss abgewartet werden.

Auch der Vorschlag, die subcutane Infusion als Mittel gegen verschiedene Formen von Herzschwäche zu benutzen, wobei allerdings mehr an die excitirende Wirkung des Kochsalzes auf den Herzmuskel gedacht wird, und nur mässige Mengen stärker concentrirter (6proc.) Lösungen empfohlen werden, bedarf noch der Prüfung. Bei schweren chronisch anaemischen Zuständen, perniciöser Anaemie etc. kann die Transfusion, soweit sie etwa indicirt ist, wohl nicht durch die Salzinfusion ersetzt werden, da die Wirkung ersterer hier an die Einführung der geformten Blutelemente geknüpft zu sein scheint. Aus demselben Grunde darf man bei Vergiftungen, welche das Blut functionsunfähig machen und eventuell durch eine Transfusion beeinflusst werden können, also namentlich der Kohlenoxyd-Intoxication, von der subcutanen Methode nichts erwarten.

Dagegen ist es wohl denkbar, dass bei Vergiftungen, die zu Verstopfung der Harncanälchen führen, die Hypodermoklyse auf dem Wege der energisch angeregten Diurese durch Fortschwemmung der die Nierenfunction störenden Hindernisse günstig einwirken könnte. In je einem Fall von Vergiftung mit Oxalsäure und

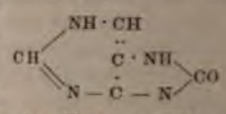
chlorsaurem Kali wurde im Endstadium bei bestehender Anurie die subcutane Kochsalzwasserinfusion versucht, allerdings ohne den übelen Ausgang abzuwenden (Riess).

Hypogaeasäure, $C_{16}H_{30}O_2$, findet sich als Glycerid im Erdnussöl*. Sie bildet nadelförmige Aggregate, leicht löslich in Alkohol. Bei der Destillation liefert sie Sebacinsäure. Sie addirt direct zwei Atome Brom. Einwirkung von salpetriger Säure geht sie in die isomere Gaïdinsäure über. (Spiegel.)

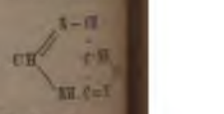
Hypohidrosis ist die herabgesetzte Schweissabsonderung, ein geringer Grad der Anidrosis. (Saalfeld.)

Hypophysis, der Gehirnanhang (Glandula pituitaria), hat seine Lage in der Sella turcica, besteht aus zwei Abschnitten, einem hinteren, in seiner Entwickelung dem Gehirn angehörig, und einem vorderen, der Wand der primitiven Mundbucht entstammend. Ueber die Function des Organs war bis vor kurzem nichts bekannt. In der Pathologie waren hauptsächlich Tumoren beobachtet, von sarcomatöser oder cystischer Structur, die secundäre Erscheinungen in der Function der Augennerven und allgemeine Gehirnerscheinungen herbeiführten. Neuerdings hat man gefunden, dass wahrscheinlich ein Zusammenhang zwischen Veränderungen der Hypophysis und der Akromegalie besteht. (Hanriot.)

Hypoxanthin, Sarkin, $C_5H_4N_4O$, ein zur Harnsäuregruppe gehörender Körper, entsteht bei Spaltung der Nucleïne, findet sich daher in weitester Verbreitung im Organismus des Menschen und der Thiere, ebenso wie in gewissen Pflanzentheilen, in geringer Menge auch im normalen Harn. Zur Darstellung benutzt man meist Fleischextract oder Hefe. Es bildet farblose mikroskopische Krystalle, die sich in 300 Th. kaltem und in 78 Th. kochendem Wasser, viel schwerer in kochendem Alkohol lösen, leicht in Säuren und Alkalien, in denen es ebenso wie mit Salzen Verbindungen eingeht. Dem Hypoxanthin ist eine der beiden folgenden Formeln zuzuschreiben (Krüger):



oder



Von den anderen Alloxurkörpern kann man Hypoxanthin durch Natriumthiosulfat trennen, von dem es in der Kälte gar nicht, wohl aber in der Hitze gefällt wird (Krüger). (Spiegel.)

Hypurgie (von *ὑπουργεῖν*, Hülfsmittel anwenden), ist die neuerdings für Krankenpflege vorgeschlagene Bezeichnung (Mendelsohn), um ihre mehr und mehr zur Entwickelung gelangte Ausbildung zu einer selbstständigen wissenschaftlichen therapeutischen Methode zu kennzeichnen. M.

Hyraceum, eine animalische Droge, welche von Hyrax capensis Schreb, dem Klippdachs, abstammt. Sie wurde als der eingedickte Urin (Dachsharn, Dasjespiss) angesehen, besteht aber aus den mit Urin vermischten Excrementen. Hyraceum bildet klebrige, schwarzbraune, eindrückbare Massen von Castoreumgeruch und bitterem Geschmack. Von chemischen Körpern sind nachgewiesen flüchtiges Oel, benzoëartiges Harz, Benzoësäure, Hippursäure, Harnsäure, Gallenbestandtheile. Es diente als Ersatz für Castoreum als Nervinum und Antispasmodicum, der Gebrauch ist aber ekelhaft und wenig nutzbringend. Dosis 0,5–1 dreimal täglich im Pulver oder Tinctur 1 : 10. J.

Hyssopus Rivin. Pflanzengattung aus der Fam. der Labiatae*, Unterfam. der Satureinae, nahe verwandt mit Gattungen Thymus* und Satureja*. Die einzige Art, H. officinalis L., der Ysop, ein bis 30 cm hoher Halbstrauch mit kurzgestielten, schmalen, ganzrandigen Blättern und kleinen, zu einseitswendigen Ähren vereinten blauen, röthlichen, auch wohl weissen Blüthen, ist durch Südeuropa, die Mittelmeerländer und Persien verbreitet. Wird bisweilen zu Arzneizwecken cultivirt. M.

Herba Hyssopi von Hyssopus officinalis L., Ysop, Eiserig. Das im Juli gesammelte Kraut riecht stark aromatisch, und schmeckt aromatisch bitter, kampherartig. Seine Bestandtheile sind aetherisches Oel, nach Stenhouse ein Gemenge sauerstoffhaltiger Oele, Gerbstoff, Fett, Harz und Zucker. Ysop findet nur selten bei katarrhalischen und asthenischen Katarrhen Anwendung, ist aber in einzelnen Gegenden ein beliebtes Volksmittel. Benutzt wird er als Species und im Infus innerlich und zu Umschlägen.

Hyssop ist Bestandtheil des Spiritus vulnerarius Ph. Gall., der Species aromaticae Ph. Gall., der Species pectorales Ph. Helv., der Species pectorales cum Fructibus Ph. Helv., der Species vulnerariae und der Tinctura vulneraria Ph. Gall.

Aqua Hyssopi, Eau destillée d'hyssope, Ph. Gall.: Summitates Hyssopi recentes 1 werden mit Wasser im Dampfstrom behandelt. Destillat 1. Thee- bis esslöffelweise. Aeusserlich zu Einreibungen.

Aqua Hyssopi, Ph. Belg.: Oleum Hyssopi 0,3, Spiritus (92%) 2,7, Wasser ad 1000.

Infusum Hyssopi, Tisane d'hyssope, Ph. Gall.: Folia Hyssopi 5 auf ½ Stunde gekocht mit Wasser 150.

Oleum Hyssopi aethereum, Essentia Hyssopi, Ph. Belg.: ein farbloses oder schwach gelbliches kampherartig riechendes Oel. Spec. Gew. 0,889—0,986. Dosis 0,15—0,2 mehrmals täglich.

Sirupus Hyssopi, Sirop d'hyssope, Ph. Gall.: Infus aus Folia Hyssopi sicca 10:150. Ferner natur Zucker 18. J.

Hysteralgie. Seit man mit dem Fortschreiten der anatomischen Kenntnisse die Erkrankungen nach ihrem pathologisch-anatomischen Charakter und nicht nach ihren Symptomen zu bezeichnen gewohnt ist, muss das Wort Hysteralgie eigentlich fallen. Schmerzen im Uterus kommen bei Beckenperitonitis, bei Metritis, bei bestimmten Formen der Endometritis, sowie bei Lageveränderungen des Uterus etc. vor. Eine essentielle Neuralgie des Uterus erkennen nur noch sehr wenige Gynaekologen an; Schwierigkeiten der Deutung von Symptomen im Bereiche der Sexualorgane finden wir vielfach entstehen durch abnorme sexuelle Reizungen der verschiedensten Art; hier kann allgemeine und locale Hyperaesthesie bestehen, welche man als Hysteralgie noch bezeichnen könnte. Charakteristisch für dieselbe müsste aber die Abwesenheit jeglicher localen Veränderungen bei starker und zuverlässiger Schmerzangabe sein. Therapeutisch würde man diese Form in erster Linie angreifen müssen durch Beseitigung der Ursache, was nicht immer leicht sein dürfte. Demnächst wird man durch Kräftigung des Nervensystems, durch Hebung der allgemeinen Körperernährung, vielleicht auch durch Suggestion zu helfen suchen. Die Darreichung von Brompraeparaten innerlich und die vaginale Anwendung von Ichthyol wird vielleicht nebenher nützlich sein können. VEIT.

Hysterie. Bei der Mannigfaltigkeit und dem vielfachen Wechsel der Erscheinungen der Hysterie ist es naturgemäss, dass häufig ein einzelnes Symptom besonders in den Vordergrund tritt und den Anschein hervorruft, als ob es die eigentliche Quelle des Leidens anzeige oder auch die ganze Krankheit darstelle. Wird dann die locale Behandlung dieser von englischen Autoren ganz zutreffend als „locale Hysterie" bezeichneten Zustände vorgenommen, so zeigt sich oft genug, dass hiermit auffallend wenig erreicht wird. Selbst wenn die örtliche Besserung gelingt, so wird dann erst klar, dass ein viel allgemeineres Leiden vorliegt, welches in mannigfachen anderen Manifestationen zu Tage tritt. Das Wesen aller hysterischen Zustände liegt eben in einer abnormen psychischen Reizbarkeit, durch welche eine krankhafte Reaction auf die verschiedensten Schädlichkeiten, die sogenannten Agents provocateurs der Hysterie, bedingt wird. In der Regel ist diese abnorme psychische Disposition eine angeborene. Fehlerhafte Erziehung, ungünstige Lebensumstände, schwächende Krankheiten, moralische Erschütterungen, geistige Ueberanstrengungen wirken steigernd auf dieselbe und können sie, wenn in sehr grosser Intensität einwirkend, auch nachträglich erst erzeugen. Eine besondere Gefahr bringen die verschiedenen Uebergangsperioden mit sich. So sieht man öfter bei Kindern in der zweiten Dentitionsperiode die ersten Erscheinungen der Hysterie auftreten, in grosser Häufigkeit kommt dieselbe aber namentlich in der Pubertätsperiode zum Ausbruch, wobei, wie auch in späteren Lebensaltern, die Erscheinungen der Chlorose verschlimmernd wirken. Da nun ferner bei Frauen zur Zeit der Menses, in den Epochen der Schwangerschaft und nach der Entbindung oft hysterische Zustände auftreten, so hat man von Alters her geglaubt, in den weiblichen Sexualorganen die eigentliche Ursache der Krankheit suchen zu müssen, und noch in neuerer Zeit wurde sie als eine von den Genitalien ausgehende Reflexneurose aufgefasst. Schon durch das häufige Vorkommen der Hysterie bei Kindern und bei Männern wird diese Ansicht widerlegt. Ebenso spricht aber gegen sie der Misserfolg der gynaekologischen Therapie. Die Behandlung mit Tampon und Aetzstift bildete für letztere den Ausgangspunkt, dann folgte die Uterussonde, die Erweiterungen des Muttermunds, die Excisionen, die operativen Lageveränderungen, die Klitoridektomie und endlich in der neuesten Phase der Gynaekologie die Castration und die Totalexstirpation des Uterus. Ueberall, wo diese Eingriffe nicht etwa wegen bestimmter Localindicationen, sondern lediglich zur Beseitigung nervöser Beschwerden der Hysterischen vorgenommen wurden, haben sie sich als nutzlos erwiesen oder, wenn ein Erfolg eintrat, war er nachweislich durch Nebenwirkungen der Behandlung auf psychischem Wege erreicht worden. Die Grundkrankheit trat dann bei der nächsten Veranlassung wieder hervor und wurde zuweilen auch direct durch die Operation verstärkt. Die Zahl der im Wesentlichen wegen hysterischer Symptome castrirten Frauen, welche zu den Erscheinungen der Hysterie auch noch die Beschwerden der Castration mit sich herumtragen, ist heutzutage keine geringe. Es ist daher bereits ein erfreulicher Rückschlag eingetreten und die meisten Gynaekologen lehnen jetzt die örtliche Behandlung der Genitalien in allen Fällen von Hysterie ab, in welchen nicht örtliche Veränderungen direct dazu auffordern. Dass in Fällen letzterer Art durch diese Behandlung, wenn sie die örtlichen Beschwerden beseitigt, namentlich wenn profuse Blutungen oder erhebliche dysmenorrhoische Beschwerden vorgelegen haben, unter Umständen auch die Allgemeinerscheinungen günstig beeinflusst werden, soll in keiner Weise geleugnet werden.

durch die Erleichterung der Athmung wesentliche Besserung eintritt. [illegible]
gerade bei Hysterischen leistet die Methode wenig. Sie ist hier besonders in
Fällen, in welchen Kopfdruck, Trigeminusneuralgie, Migraine, Schwindel,
asthmatische Beschwerden, Stimmritzenkrämpfe, nervöse Herzstörungen u. s. w.
Vordergrund getreten waren, zur Anwendung gekommen. Trotz ausgedehnter
risationen und Resectionen in Nase und Rachen sieht man jedoch die Sympto
Hysterie fortbestehen, wenn nicht neben der örtlichen Behandlung eine wirksa
gemeine, namentlich psychische Behandlung vorgenommen wird. Auch für die
und Darmtherapie, zu welcher die in vielen Fällen vorkommenden Verdauungsst
Veranlassung geben, gilt das Gleiche, ebenso für die chirurgische Behandlung
hysterischen Neuralgien, für die orthopaedische hysterischer Contracturen
andere. Als Mittel zum Zweck können alle diese Dinge neben manchen
örtlichen Applicationen, wie sie in der Elektricität, dem Glüheisen, der
der Bade- und Wasserbehandlung zur Verfügung stehen, gelegentlich
Allgemeinbehandlung unterstützen. Das Wesentliche für die Heilung hyster
Zustände ist aber immer die letztere. Ihr eigentliches Object ist der
sche Zustand, welcher in der Art beeinflusst werden muss, dass sowohl
Vorstellungen abhängigen Empfindungs- und Bewegungsanomalien beseitigt, als
die halb unwillkürlich oder besser gesagt unbewusst willkürlich zu Stande kom
Krampf- und Hemmungserscheinungen durch Willensimpulse unterdrückt
Die wirksame Methode, um diesen Erfolg zu erreichen, besteht allerdings nicht
darin, dass man den Kranken die Natur ihres Leidens auseinandersetzt und
auffordert, danach zu handeln, sondern es kommt auf die indirecte Beeinflussung
wie sie theils durch imperative Suggestion, theils durch die Demonstration der
einflussbarkeit einzelner Symptome erreicht wird. Vertrauen zum Arzt, Glaube
die Wirksamkeit der von ihm angewandten Methode ist die Voraussetzung
folges, der somit selbstverständlich auch gelegentlich ganz ohne Arzt erreicht
wenn die Kranken im Glauben an die Wunderwirkung eines Heiligenbildes,
Schäfers, einer weisen Frau u. dgl. die Vorstellung gewinnen, dass ihre Krank
symptome schwinden müssen. Immer aber gilt letztere Wirkung nur
Symptomen. In der Beseitigung von solchen können auch die mit Herbeiführ
hypnotischer Zustände in den Kranken erregten Suggestionen Bedeutendes
Sie haben nur den Nachtheil, dass sie in ihrer Intensität nicht immer
werden können, und dass sie an Stelle der beabsichtigten ersten Stadien der Sug
bilität gelegentlich schwere hysterische Anfälle mit mehr oder weniger lange
Verwirrtheit herbeiführen. In vorsichtiger Weise angewendet, können sie
auf die dauernde Unterdrückung des hysterischen Zustandes gerichteten Bemü
unterstützen. Die letzteren setzen eine consequente, immer wieder auf das
Willenskräftigung lossteuernde psychische Behandlung voraus, wobei häufig
seitigung ungünstiger, von der nächsten Umgebung der Kranken ausgehender

Enthusiasmus für die Kur erweckt. Abgesehen von solchen Zuständen bedarf die Kur mannigfacher Modificationen je nach dem einzelnen Falle, und es ist nie zu vergessen, dass es sich nicht um die mechanische Anwendung einer bestimmten Schablone handeln darf, sondern um die Unterstützung der psychischen Behandlung durch verschiedene sinnenfällige und gegen einzelne Symptome wirksame Mittel. In diesem Sinne spielen auch bei der Behandlung der Hysterie zu Hause die Hydrotherapie, die Massage, die active und passive Gymnastik eine wichtige Rolle. Auch die Bethätigung in gewissen Formen des Sports, wobei nur die übermässigen Anstrengungen zu vermeiden sind, ist vielfach von günstiger psychischer Wirkung. Bei einer erheblichen Zahl von Hysterischen ergiebt sich ferner die Indication, anaemische Zustände zu beseitigen; es finden daher die Eisen- und Arsenpraeparate häufige Anwendung. Weitere Unterstützungsmittel der Behandlung sind bei den mannigfachen Neuralgien und sonstigen Schmerzzuständen die verschiedenen Antineuralgica, welche übrigens ebenso wie die örtlich wirkenden Methoden immer nur als Unterstützungsmittel für die Allgemeinbehandlung anzusehen und nie zu lange fortzusetzen sind. In noch höherem Grade gilt dies von Morphium und den verschiedenen Schlafmitteln, zu deren gewohnheitsmässiger Anwendung gerade die Hysterischen sehr geneigt sind. Weniger bedenklich sind die Brompraeparate, welche bei der erhöhten psychischen Reizbarkeit der Hysterischen oft sehr gute Dienste thun, ebenso auch bei der Schlaflosigkeit, während ihre Anwendung gegen hysterische Krampfanfälle in der Regel nutzlos ist. Eher wirksam erweisen sich oft gegen diese wie gegen mancherlei andere hysterische Zustände die seit alter Zeit gerühmte Valeriana und das Castoreum. Dem einzelnen hysterischen Anfall gegenüber ist in der Regel ein indifferentes, möglichst ignorirendes Verhalten das wirksamste. Festhalten der sich bäumenden Kranken verstärkt die Anfälle, völlige Isolirung bringt sie oft rasch zu Ende. Ist diese unmöglich, so kann eine energische Begiessung mit kaltem Wasser, am einfachsten durch Bespritzen mit dem Strahl eines Syphons, oft die schwersten hysterischen Anfälle in kurzer Zeit beseitigen. Zum Schlusse sei erwähnt, dass als ein die Hysterie auslösendes Moment in neuerer Zeit besonders oft das Trauma festgestellt wurde, und dass namentlich viele der bei Männern vorkommenden Fälle von Hysterie traumatischen Ursprungs sind. Begünstigt wird deren Entwickelung in Fällen, in welchen Unfallentschädigung in Betracht kommt, durch die oft sehr protrahirten und hartnäckigen Kämpfe der Verletzten mit den Versicherungsanstalten. Der nachtheilige Einfluss der Umgebung ist dabei besonders oft zu constatiren. Es ist daher in den früheren Stadien solcher Fälle die Hospitalbehandlung zu empfehlen, weiterhin aber bei längerer Dauer gerade das lange Zusammensein mit anderen Verletzten in den Spitälern zu vermeiden und möglichst danach zu trachten, dass der Kranke bald eine seinen Kräften entsprechende Beschäftigung übernimmt. Im Uebrigen gelten für die Behandlung dieser Formen der Hysterie durchaus die gleichen Grundsätze wie für die der anderen Fälle.

JOLLY.

Hysterionica Willd. Pflanzengattung aus der Familie der Compositae, Tribus der Astereae, ausgezeichnet durch gelbe Blüthen und krautige bis strauchige, klebrig drüsige Stengel mit einzelnen, endständigen Köpfchen, deren halbkugeliger Hüllkelch lederige Consistenz besitzt. Mit nur 5—6 Arten auf das warme und gemässigte Amerika beschränkt. Medicinische Verwendung findet H. Baylahuen Baill.

M.

Hysterisches Irresein. Die acuten Verwirrtheitszustände, welche in Verbindung mit hysterischen Anfällen auftreten, sind wie diese zu behandeln und machen die Verbringung in Anstalten in der Regel nicht erforderlich. Die mehr protrahirten Geistesstörungen in Form der Melancholie und Manie sowie die chronisch paranoischen Zustände der Hysterischen sind nach denselben Grundsätzen zu behandeln, wie die ähnlichen Formen geistiger Störung aus anderen Ursachen. Die Anstaltsbehandlung ist in den schwereren Fällen dieser Art unbedingt zu empfehlen.

JOLLY.

Hysteroepilepsie. Mit diesem Namen bezeichnet man verschiedene Uebergangs- und Mischformen, welche zwischen Hysterie und Epilepsie vorkommen. Zunächst ist es ein ziemlich häufiger Fall, dass Epileptiker zugleich die Erscheinungen der Hysterie zeigen und zwar sowohl in Bezug auf das Temperament wie auch in Bezug auf das Auftreten einzelner Anfälle. Die letzteren sind dann von den eigentlich epileptischen Anfällen der Kranken sowohl durch ihre ganze Erscheinungsweise wie durch ihre

Krämpfe in gleicher Folge wie bei dieser auftreten. Immer aber ist die Art Hinstürzens der Kranken, die Abwesenheit von äusseren Verletzungen und Zungenbiss, das Erhaltenbleiben einer gewissen Reaction auf äussere Reize ein weiteres Zeichen, dass es sich nicht um die völlige Aufhebung des Bewusstseins und um ganz unwillkürlichen Zuckungen wie bei der Epilepsie handelt. Den sicheren Beweis für die Nichtzugehörigkeit solcher Anfälle zur Epilepsie liefert der Umstand, dass die Bromtherapie hier völlig wirkungslos ist, während die zur Behandlung der Hysterie geeigneten Maassregeln eine vollständige Beseitigung der Anfälle herbeiführen können. Es kommen aber auch Fälle vor, in welchen nach längerem Bestehen der erwähnten Anfälle solche von wahrer Epilepsie hinzutreten. Das Eintreten dauernder Bewusstlosigkeit, die gänzliche Reactionslosigkeit auf Reize im Anfall, die im Beginn zu beobachtende Blässe und die nachfolgende Cyanose, die Verletzungen und Zungenbisse kennzeichnen diese Zustände als wesentlich von der Hysterie verschieden. Ein Criterium, das bisher zur Unterscheidung dienen konnte – nämlich das Fehlen der Pupillenstarre im hysterischen Anfall im Gegensatz zu deren mässigem Vorhandensein beim epileptischen Anfall —, hat sich nach neueren Untersuchungen als nicht stichhaltig erwiesen. Es kommen nämlich auch auf der Höhe schwerer hysterischer Anfälle Stadien vor, in welchen die Pupillen lichtstarr sind. Allerdings ist dies hier meist eine viel flüchtigere Erscheinung als beim epileptischen Anfall und ihr Vorkommen ist ein viel weniger häufiges. Wichtiger für die Unterscheidung beider Zustände ist auch in Fällen der letzterwähnten Art die Wirkung der Bromtherapie, indem diese ohne Wirkung bleibt, so lange es sich nur um epilepsieähnliche Stadien des grossen Anfalls handelt, während sie bei Hinzutritt echter Epilepsie auf deren Anfälle Einfluss gewinnt.

JOLLES.

I.

Iberis L. Pflanzengattung aus der Fam. der Cruciferae*, Unterfam. Thlaspideae, umfasst einjährige, dauernde Kräuter mit meist etwas fleischigen Blättern. Von den 20 Arten sind die meisten Gebirgspflanzen europas und Kleinasiens. I. amara L. ist eine einjährige Art Südwest- und Westdeutschlands. Liebe.
Die als Herba Iberidis beschriebene Droge stammt von Lepidium* Iberis Pallas.

M.

Ichthyol. Durch trockene Destillation eines bei Saalfeld in Tirol vorkommenden bituminösen Ueberreste vorweltlicher Fische führenden Gesteines resultirt ein dünnflüssiges, stark fluorescirendes Oel, welches mit Schwefelsäure sulfonirt wird. Den Hauptbestandteil des sulfonirten Rohöls stellt die Ichthyolsulfonsäure dar, welcher nach Rangult

Natrium sulfoichthyolicum, $C_{28}H_{36}S_3O_6Na_2$, eine schwarzbraune, theerähnliche Masse, wierig in Wasser und Aetherweingeist löslich.

Ausserdem sind Verbindungen mit Lithium, Zink und Quecksilber hergestellt. Auch mit aloïden, wie Chinin, Morphin, vermag sich die Sulfonsäure zu verbinden.

Ichthyol ist für den Organismus ganz unschädlich; in einzelnen Fällen folgt nach ihrem ren Gebrauch Miliariaeruption, Hyperidrosis, auch ist einmal Erythema papulosum bechtet worden (Werner). Häufiger stört die Anwendung Uebelkeit und heftiges Aufstossen, nders bei Personen mit empfindlichen Verdauungsorganen. Diese Uebelstände werden ch das flüchtige Oel im Ichthyol veranlasst, welches zugleich auch den unangenehmen Gei und Geschmack bedingt. Die Ausscheidung des Ichthyols erfolgt durch Urin und Koth.

In die Therapie wurde das Mittel als ichthyolsulfonsaures Natrium 1885 von Unna einhrt. Nach ihm gehört es zu den reducirenden Mitteln und wirkt demgemäss überhäutend, rnend. An dieser Wirkung sind die Ichthyolsulfonsäure und das Ichthyolsulfon betheiligt, rend eine die Oberhaut gerbende, häutchenbildende Eigenschaft nur der ersteren zukommt. erall dort, wo eine Hyperaemie, eine Entzündung sich etablirt hat, wird Ichthyol vermöge er gefässcontrahirenden Eigenschaft heilend und zugleich analgetisch wirken. Unna emhlt es demnach bei Acne, Ekzem, Lichen urticatus, Urticaria, Erythem, Herpes, Intertrigo, brennungen. Später ist sein Indicationsgebiet noch erheblich erweitert worden. Man benutzt ei Hyperaemien der Nase, des Pharynx und Larynx, wie bei gichtischen, rheumatischen und rculösen Gelenkschwellungen. Auch bei der Behandlung acuter und chronischer Entzündung Exsudatbildung im kleinen Becken hat es sich einen Platz gesichert (Freund, Kötschau); nfalls gerühmt wird seine Wirkung bei Prostatitis (Freudenberg). Innerlich wurde Ichthyol rst zur Unterstützung der äusseren Anwendung bei verschiedenen Dermatosen gebraucht. ter, als man aus den Untersuchungen von Zuelzer, Helmers, Ceconi in dem Ichthyol Mittel kennen gelernt hatte, welches den Eiweisszerfall im Organismus verhindert, die lnissvorgänge im Darm verringert und die Assimilationsthätigkeit der Zelle wesentlich ert, als Fessler und Abel gezeigt hatten, dass pyogene Streptokokken, Erysipelstreptoken, auch Gonokokken durch Ichthyol schnell abgetödtet werden, wurde es gegen eine sse Zahl von Krankheiten innerlich versucht. Es regelt mit Sicherheit die Peristaltik, t den Appetit an und hebt dadurch Körpergewicht und Allgemeinbefinden. Man reicht laher mit Vortheil bei Darmkatarrhen, auch tuberculösen, bei Lungentuberculose (Cohn), Rheumatismus und Gicht (v. Nussbaum), ebenfalls bei Beckenneuralgien und Ischias. h bei Influenza, Pertussis (Maestro) und chronischer Bronchitis hat es gute Dienste getet. Dosis äusserlich zu Einpinselungen und Einreibungen rein oder mit Wasser ā, in -20proc. Salben, Linimenten, in 2—3proc. wässeriger Lösung zu Inhalationen, zu Injecen 3,0 : 100,0, zu Vaginaltampons 5,0—15,0 : 100,0 Glycerin; innerlich mit Aqua ā dreitäglich 4—40 Tropfen bei Tuberculose, in Pillen à 0,1 zweimal täglich 2—5—12 Stück.

Anytin: eine 33proc. wässerige Lösung der Ichthyolsulfonsäure. Es macht Ichthyolsulfon, aetherische Oele, Kampher, Phenole wasserlöslich (Anytole).

Ichthalbin: eine chemische Verbindung der Sulfonsäure und Sulfone des Ichthyols mit Eiweiss. Feines, graubraunes, geruch- und geschmackloses Pulver, welches durch den Darmsaft allmählich in seine Componenten zerlegt wird (Sack). Erzeugt weder Aufstossen, noch Uebelkeit. Für Kinder bis 1,0 *pro dosi* in Chocolade, für Erwachsene 1,0—2,0 2—3mal täglich bei Darm- und Ernährungsstörungen.

Ichthyolcollodium (Ravogli): Ichthyolum 12, Spiritus aethereus, Collodium ā 44. Ein- bis zweimal täglich aufzupinseln.

Ichthyolfirniss, Vernisium Ichthyoli (Unna): Ichthyolum, Amylum ā 40, Solutio Albuminis 1—1,5, Aqua ad 100.

Ichthyolliniment: Ichthyolum 10, Oleum Amygdalarum, Aqua Calcis ā 5, Aqua Rosarum, Glycerinum ā 40.

Ichthyolopodeldoc (Dieterich): Sapo stearinicus dialysatus 60, Sapo oleinicus dialysatus 40, Spiritus 798, Ichthyolum 50—100, Oleum Lavandulae 2.

Ichthyolpaste (Leistikow): Calcaria carbonica 10, Zincum oxydatum 5, Amylum, Oleum Zinci, Aqua Calcis ā 10, Ichthyolum 1—3.

Ichthyolpuder: Zincum oxydatum 20, Magnesia carbonica 10, Ichthyolum 1—2.

Ichthyolsalbe (Unna): Ichthyolum 10—20, Lanolinum 60, Aqua destillata 30.

Ichthyolseife (Unna): Sapo Kalinus, Oleum Cadini ā 2, Ichthyolum 1.

Ichthyolsuppositorien (Freudenberg): Ichthyolum 0,3—0,75, Oleum Cacao 2 bis 2,5. Bei Prostatitis.

J. JACOBSON.

yosis ist eine immer vererbte, in der frühesten Kindheit auftretende Erkrankung **Haut**, welche sich durch Verdickung der Hornschicht oder durch hornige Warzen **rakterisirt**. Seltene Fälle von Ichthyosis congenita verlaufen meist nach kurzer **t tödtlich**. Die Ichthyosis ist ein ungemein häufiges Krankheitsbild, wenn man den **lrigsten** Grad derselben, Lichen pilaris, einschliesst. Die höheren Grade, Ichthyosis **da** und serpentina, sind etwas seltener, der höchste Grad, Ichthyosis hystrix, sehr

selten. Bei letzterer bilden sich warzenartige Efflorescenzen, welche ein über den ganzen Körper verbreitetes Papillom darstellen, während Flachhände und Fusssohlen schwielig verdickt sind. Gewöhnlich sind diese letztgenannten Stellen, ebenso wie die Beugeflächen der Gelenke, nicht befallen. Ichthyosis kommt sowohl diffus als mehr auf gewisse Gegenden, besonders die Streckseiten der Extremitäten beschränkt vor. Eine neuerdings häufiger beschriebene Form, das Keratoma palmare und plantare beschränkt sich ausschliesslich auf Flachhände und Fusssohlen. Ein gewöhnlicher Befund bei Ichthyotischen ist die Verkümmerung der Haare und Nägel, viel seltener der Ohrläppchen.

Die Krankheit, welche eine quoad vitam durchaus günstige Prognose gibt, ist die, uncomplicirt, keine subjectiven Erscheinungen hervorruft, wird fast niemals ganz beseitigt, und es erwächst somit der Therapie die Aufgabe, die Verdickung der Hornschicht zu entfernen und die Haut geschmeidig zu erhalten. Als rationelles Verfahren hierfür haben sich uns protrahirte Bäder mit Seifenwaschungen erwiesen, mögen letztere mit grüner Seife, Spiritus saponatus kalinus, Naphtol-, Resorcinseife ausgeführt werden. Alsdann haben Einreibungen mit 1—5 proc. Salicylvaselin Anwendung zu finden, die man ohne Schaden lange Zeit hindurch fortsetzen kann. Die gleichzeitig zu behandelnde Pityriasis capitis dürfte am schnellsten beseitigt werden mit Acid. salicylicum 1,0, Unguentum emolliens ad 100,0. Letzteres kann man für weniger bemittelte Patienten mit Oleum Sesami bereiten lassen. Zu denselben Zwecken, namentlich aber um die Haut geschmeidig zu erhalten, sind indifferente Salben empfohlen worden, besonders Mischungen von Glycerin, Vaselin, Lanolin, benutzt Schweinefett allein oder mit Zusatz von β-Naphtol, Schwefel, Resorcin und anderen reducirenden Mitteln. Stärkere Grade von Ichthyosis verlangen unter Umständen Kautschukeinhüllung, Schmierseifenumschläge, Touchirung mit Kali causticum-Lösung (1 : 2), während die Warzen des Hystricismus durch den scharfen Löffel entfernt werden müssen. Von inneren Mitteln, Arsenik oder Leberthran, welche ausser einigen französischen Autoren Joseph empfiehlt, wurde von anderen niemals ein Nutzen gesehen, ebenso wenig von Thyreoidin.

Die Complication der Ichthyosis durch Ekzeme* ist so häufig, dass sich empfiehlt bei jedem Ekzem, dessen Ursache unaufgeklärt ist, auf Ichthyosis zu untersuchen.

KARL HERXHEIMER.

Icicaharz, das Harz mehrerer in Cayenne einheimischer Icica-Arten, bildet gelbweisse, durchsichtige Körner, die sich in Alkohol und Terpentinöl lösen. Es besteht aus zwei krystallisirenden Harzen, dem Icicain, ausserdem enthält es noch ein amorphes Harz, das Kolophan.

HOELSCHER.

Icterus, Gelbsucht, ist eine vielen Krankheiten der Leber und der Gallenwege gemeinsame Erscheinung. Ohne Betheiligung der Leber ist ein Icterus nicht möglich, da die Gallenbestandtheile ausschliesslich in diesem Organ gebildet werden. Für die übergrosse Mehrzahl der Fälle steht es fest, dass der Icterus durch eine Stauung der gebildeten Galle in den extra- oder intrahepatischen Gängen entsteht, die Galle tritt in die Lymphbahnen, geht von diesen in das Blut über; die Farbstoffe werden zum Theil in dem Urin ausgeschieden; zum Theil verbleiben sie in der Haut, in den Schleimhäuten, in den verschiedensten Geweben, dieselben intensiv färbend. Die Gallensäure wird ebenfalls zum Theil ausgeschieden, zum Theil verbleibt sie im Blut und in den Gewebssäften, wo sie in sichtlicher Weise auf das Herz, das Centralnervensystem und das Blut selbst einwirkt (Stauungs- oder Resorptions-Icterus). Für einzelne Fälle von Vergiftungen und Infectionen, bei der Haemoglobinaemie*, ist eine Stauung selbst in den feineren Gallengängen nicht mit Sicherheit erwiesen. Man hat hier eine besonders gehaltreiche zähflüssige Galle anzunehmen, die selbst in normal weiten Canälen nur stockend fliesst (Polycholie), oder eine Störung in dem cernirenden Parenchym zu construiren, wobei die in der Zelle gebildeten Gallenbestandtheile sozusagen in verkehrter Richtung abfliessen. Für die Therapie haben diese viel erörterten Fragen des hepatogenen und haematogenen Icterus ein verschwindendes Interesse.

Es herrscht keinerlei Einhelligkeit, ob und in wie weit überhaupt die Menge und Beschaffenheit der Galle zu beeinflussen möglich ist. Das beste Cholagogum ist sicher eine reichliche gemischte Mahlzeit. Auch können gallentreibende Mittel, besonders die Gallensäuren, nur dann einen Sinn haben, wenn es sich um Leberkrankheiten ohne Icterus oder um leicht zu überwindende Hindernisse in den Gallenwegen

handelt. Sonst können sie die Stauung der Galle nur erhöhen. Einige Mittel sollen die gefüllten Gallenwege, besonders die Gallenblase, anregen, ihren Inhalt kräftig in den Darm zu entleeren. Reizung der Vater'schen Papille im Duodenum mit starken Säuren lässt die Galle sich im Strahle ergiessen, und darum wurden seinerzeit Mineralsäuren (Acidum nitricum, Acidum muriaticum) innerlich bei manchen Icterusformen versucht. Von den Drasticis und stärkeren salinischen Abführmitteln hat man geglaubt, dass die Peristaltik in den oberen Darmabschnitten auch eine lebhaftere Bewegung in den Gallenwegen auslösen könne, oder dass der leise Zug und Druck der sich kräftig bewegenden Darmabschnitte die Galle wie durch eine Art Massage aus der Blase auspressen könne. Gewichtig empfohlen sind zum selben Zwecke mechanische Manipulationen, besonders das directe Ausdrücken der fühlbaren Blase mit den Fingern, Galvanisation und Faradisation derselben. Auch die Bauchmassage soll ähnlich wirken können. Bei nicht fieberhaften Fällen, bei schmerzloser Gallenblasengeschwulst, wo erhebliche Wandveränderungen mit Wahrscheinlichkeit auszuschliessen sind, besonders beim Icterus gastroduodenalis, kann man gegen derartige Versuche nichts einwenden. Bei allen entzündlichen Affectionen der Gallenwege aber kann ein kräftiges Drücken nur schaden.

Man hat zu unterscheiden zwischen einem Icterus mit vollständigem und einem mit nur partiellem Abschluss der Gallenwege. Bei jenem fliesst keine Galle in den Darm, was sich aus der Thonfarbe der Stühle erkennen lässt. Bei dem Icterus mit nur theilweisem Verschluss der Abführungscanäle sind die Stühle nicht ganz entfärbt; die Ausnutzung des Nahrungsfetts ist nicht so sehr beeinträchtigt; die Selbstvergiftung ist geringfügiger. Doch kann jeder Icterus Erscheinungen hervorrufen, welche man auf das Eindringen der Galle ins Blut zurückführt. Am frühsten und lästigsten tritt der Pruritus cutaneus, das Hautjucken, auf, dessen Intensität im Allgemeinen der Färbung der Haut entspricht. Gewöhnlich versucht man zuerst milde äussere Applicationen, am besten am Abend, weil in der Bettwärme das Jucken am heftigsten ist, Waschungen mit Essig, mit concentrirten Lösungen von Wein- oder Citronensäure, die man auf der Haut trocknen lässt, Abreibungen mit Citronenscheiben. Dann versuche man warme Bäder mit Zusätzen von Kleienabkochungen, Gelatine, Malz, von Soda, Pottasche oder Borax. Viele Kranke greifen von selbst dazu, sich kalt zu waschen, um wenigstens eine vorübergehende Beruhigung zu finden; andere behaupten sich besser bei sehr heissem Wasser zu befinden. Von äusserlichen Medicamenten befriedigt noch am meisten Menthol in 5proc. Streupulvern oder in 3—5proc. Salben oder als Mentholöl zum Aufpinseln oder als Mentholseife. Der Mentholstift wirkt nur flüchtig. Abwaschungen mit 2—3proc. Karbolwasser stillen das Jucken öfters viele Nächte hindurch, bis sie endlich versagen (Vorsicht bei Kratzekzemen!); dann versuche man Lösungen von Theer oder Theerseifen, z. B. Pinselung mit Oleum cadinum 20,0, Glycerinum 40,0, Spiritus vini 300,0 M. f. linim.; ferner Schwefel-Naphtol-Terpentinseifen. Auch Ichthyol, gelöst in Alkohol-Aether, und mit besonderer Emphase das Tumenol sind gerühmt worden (Tumenolum 10,0, Spiritus vini, Aether sulfuricus, Glycerinum $\overline{aa}$ 30,0), ebenso Waschungen mit Chloralhydratlösungen (3proc.), mit Linimenten aus Chloroform, Oleum Hyoscyami und Oleum Olivarum, Bestäubungen der Haut mit dem Spray, wozu alkoholische Salicylsäure- und Sublimatlösungen benutzt wurden. Von innerlichen Mitteln empfahl man Arsenik, ohne dass beim Pruritus e ictero ein durchschlagender Erfolg je gesehen worden wäre. Bei vielen Patienten wird die Empfindlichkeit sicher herabgesetzt durch die neueren Nervina, das Antipyrin, Acetanilid, Phenacetin, die man immer versuchen sollte. Genügen sie nicht, so bleibt nichts übrig als eigentliche Schlafmittel (Trional, Sulfonal, Chloralamid etc.) zu geben und schliesslich kann man zum Morphium gezwungen werden. Gegen die Kratzekzeme sind am besten Streupulver, z. B. das Pulvis salicylicus cum talco, anzuwenden.

Ist die Ursache der Gallenstauung nicht zu beheben, so tritt in kürzerer oder längerer Frist das tödtliche Ende ein. Wichtig ist es, auf eine reichliche Diurese zu achten, um die Ausscheidung der Gallenbestandtheile durch die Nieren möglichst zu unterstützen. In dieser Beziehung können Trinkkuren oft gute Dienste leisten. Schweisstreibende Proceduren dagegen werden bei schwerem Icterus nicht vertragen.

CAHN.

Icterus catarrhalis s. gastroduodenalis ist charakterisirt durch eine mit Magendarmsymptomen auftretende Gelbsucht, welche einige Tage bis einige Wochen anhält.

Schmerzen fehlen, ebenso Fieber. Meist sind jugendliche kräftige Pers
Oft tritt die Krankheit in gehäuften Fällen, gelegentlich geradezu in E
Epidemien, auf. Der Abschluss der Galle vom Darm ist mindestens z
wöhnlich während der ganzen Dauer der Krankheit ein vollständiger. D
variiren ungemein. In den leichten Fällen fühlt sich der Kranke kaum
meist er matt und elend, übel und appetitlos, will nur liegen und
hier und da überwiegen Unruhe und Schlaflosigkeit. Gewöhnlich s
Hauptklagen: mangelnder Appetit, selbst Ekel vor den Speisen, pappig
Uebelkeit, Flatulescenz, leichter Schwindel, Müdigkeit.

Unzweckmässige Nahrung, infectiöse Einflüsse, Gemüthsbewegunge
Magendarmkatarrh hervor; derselbe pflanzt sich vom Duodenum auf
rungsgänge der Leber fort; die Schleimhaut des Ductus choledochus
Diese Schwellung und die secernirten schleimigen Producte, der bekan
pfropf, verstopfen den Canal; und so entsteht ein Stauungs-Icterus. S
aber vielfach die Ansicht vertreten worden, der Icterus catarrhalis sei ein
oder Intoxicationskrankheit, welche in der Leber selbst resp. den Gal
gängen ihren Angriffspunkt habe.

Von der Annahme ausgehend, dass die Krankheit meist durch schl
rungsmittel hervorgerufen und unterhalten werde, leitete man früher di
gewöhnlich mit einem Brechmittel ein. Dies ist jetzt nicht mehr üblich
Zeit, wo man den Icterus bemerkt, müssen diese Massen den Magen
verlassen haben. Deshalb ist es auch zweifelhaft, ob Magenspülungen
haben werden. Manche erfahrene Aerzte halten freilich daran fest,
Individuen durch eine Dose Ipecacuanha Erbrechen zu bewirken. Ge
gnügt man sich mit einem Abführmittel. Bevorzugt wird seiner ab
Wirkung wegen das Kalomel (1,0—1,5), auf mehrere sich schnell fol
vertheilt, eventuell combinirt mit Pulvis Jalapae oder unterstützt durch
folgende Ricinusgabe. Andere nehmen ein salinisches Abführmittel, ob
Sennae compositum oder Infusum radicis Rhei 1,0—3,0 : 100,0, Tartarus
Sirupus Mannae 25 M. D. S. stündlich 1 Esslöffel bis zur Wirkung. Da
canal nicht nur zu entleeren, sondern auch zu desinficiren, liess auch
die in ihrer Wirkung freilich zweifelhafte Darmantisepsis empfehlen. Sa
salicylicum, Benzonaphtol, Resorcin werden dazu angewandt. Vom
Gesichtspunkt aus wurden Darmeingiessungen in die Therapie des Ic
und haben sich gut bewährt. Wenn man die Entleerung des Darm
Vordergrund stellt, so empfehlen sich nach Krull tägliche Einläufe v
Wasser von Zimmertemperatur; sucht man gleichzeitig eine Wasser
zielen, um die Galle zu verdünnen und die Vis a tergo in den Gal
steigern, so verdienen nach Mosler kleine laue Klystiere von Wa
Anis-, Kamillenthee event. mit Zusatz von Natrium salicylicum, mehr
wiederholt, den Vorzug. Diese Behandlung mit Lavements kann selbst
Krankheit fortgesetzt werden. Dasselbe ist der Fall mit den alkal
Vals), alkalisch-muriatischen (Ems) und alkalisch-salinischen (Tarasp

In den ersten Tagen der Krankheit ist Bettruhe sehr zu empf
Nahrungsaufnahme ist im Beginn der Krankheit gewöhnlich in hoch
gradigen Essunlust gering. Schleimsuppen, Eiweisswasser, leichte Fl
Thee, geröstetes Brot, Zwieback, gekochtes Obst, Fruchtsäfte, gekühlte
monaden, leichte Säuerlinge, Siphon werden am liebsten genommen und
behalten. Hebt sich der Appetit ein wenig, so gebe man zu Beginn
Wenn die Abneigung gegen Fleisch verschwindet, so ist das ein Zeich
Krankheit abnimmt.

Zieht sich nach dem Verschwinden des gastrischen Zustandes die
Länge, dann treten die Bestrebungen in den Vordergrund, durch
oder durch mechanisch wirkende Mittel die Hindernisse in der Gal
überwinden. Gerade beim Icterus catarrhalis hat nach Gerhardt
das Elektrisiren der Gallenblase unzweifelhafte schnelle Besserung

Idiosynkrasie (von ἴδιος und σύγκρασις, eigenthümliche Mischung) wird jene besondere geistige und körperliche Beschaffenheit genannt, welche
Befallenen gegen bestimmte äussere Verhältnisse in abnormer Weise

dabei entweder abnorme Erscheinungen zeigen in Fällen, in welchen die Mehrzahl der Menschen vollständig ohne Symptome bleibt, oder sie besondere Gelüste für Dinge, welche den anderen vollständig zuwider und t sind. Die Idiosynkrasie in ersterer Beziehung kann gerichtet sein: 1. Gegen se Speisen. Bekannt ist, dass es Menschen giebt, welche nach dem Genuss dbeeren, Morcheln, Gefrorenem, von Hummern, Austern oder Krebsen u. s. w. sschläge, besonders Urticaria, allgemeines Uebelbefinden, choleraartige Erngen bekommen. 2. Aehnliche Erscheinungen werden bei gewissen Individuen estimmten Medicamenten beobachtet. Idiosynkrasie gegen Jod, Jodoform, ilber, Atropin, Copaiva, Terpentin, Chinin, Antipyrin u. s. w. Ebenso kommen seltenen Fällen bei der Anwendung des elektrischen Stromes vor, zuhier so, dass nur gegen die eine Art der Ströme, den inducirten oder con-, Idiosynkrasie entsteht. 3. Endlich kann Idiosynkrasie gegen gewisse Sinnesc k e bestehen, bei gewissen Farben, Empfindlichsein gegen gewisse Geräusche u. s. w. ie Idiosynkrasie gegen gewisse Thiere, Spinnen, Kröten, gegen gewisse starke gehört hierher. Jene Form der Idiosynkrasie, welche darin besteht, dass Lustda geweckt werden, wo bei Anderen Unlust und Abscheu hervorgerufen wird, nter dem Namen der Pica bei Schwangeren und unter den verschiedensten Umständen, besonders bei Hysterischen, beobachtet. Die Abnormitäten, welche xuelle Idiosynkrasie" ausmachen, gehören nicht hierher.

Idiosynkrasie kann angeboren sein und ist zuweilen hereditär und familiär anze Familie hatte Idiosynkrasie gegen Butter, Mendel), sie kann erworben nn dauernd bestehen oder auch intermittirend und remittirend sein, endlich e vorübergehend bei dem Eintritt gewisser physiologischer oder pathologischer nisse sich zeigen, in ersterer Beziehung ist die Zeit der Menstruation und Grabesonders zu nennen. Handelt es sich nicht um diese letzteren Verhältnisse, in der Regel die Idiosynkrasie auf einen bestehenden krankhaften Schwächedes Nervensystems zurückzuführen sein. Idiosynkrasien kommen bei den soten Degenerirten, bei den centralen Neurosen, Hypochondrie, Hysterie, Epilepsie, ollständig zu trennen sind von den Idiosynkrasien jene Abneigungen oder illen gegen bestimmte Dinge bei Geisteskranken, wenn hier die Abneigung vissen Wahnvorstellungen beruht.

Behandlung der Idiosynkrasie wird, wenn diese angeboren oder in früher erworben erscheint, im Wesentlichen Aufgabe einer verständigen Erziehung Dies gilt besonders bei den oben unter 3 genannten Idiosynkrasien. Da, wo osynkrasien auf dem Boden der genannten Krankheiten des Nervensystems twickeln, werden diese nach den speciellen, für jene Krankheiten geltenden ätzen zu behandeln sein. Da, wo es sich nur um kurz vorübergehende Zuhandelt, wird auf eine Behandlung überhaupt verzichtet werden können, und rd den Idiosynkrasien Rechnung tragen müssen, um nicht durch die Ein- der individuell wirkenden Schädlichkeiten schwerere Zustände hervorzu-. Derselbe Grundsatz der Prophylaxe wird überall da Platz greifen müssen, hrungsgemäss erhebliche krankhafte Störungen durch gewisse Speisen oder nente hervorgerufen werden.

MENDEL.

Der Ausdruck Idiot wird von Manchen abgeleitet von ἴδιος in dem Sinne „beein", von Anderen von ὁ ἰδιώτης, der Privatmann, als ein Mensch, der von nterschieden ist, welcher ein Geschäft hat, das ein Idiot nicht führen kann. chenland war die Unfähigkeit, in das öffentliche Leben einzutreten, gleichnd mit geistiger Schwäche. Unter Idiotie verstehen wir einen geistigen chezustand (Blödsinn), welcher auf einer in Folge von einer heit des Gehirns entstandenen Entwicklungshemmung der geistigen onen beruht. Die Ursache jener Gehirnerkrankung kann liegen: 1. im erbliche Anlage zu Geisteskrankheiten, Heirathen unter Blutsververwandten, ng im Rausch, Alkoholismus, Morphinismus der Ascendenz), 2. in Schädlichwelche den Fötus treffen (Traumen des Uterus, Erkrankungen der Mutter nskrankheiten, Syphilis], erhebliche psychische Affecte der Mutter während wangerschaft), 3. in Verletzungen des kindlichen Schädels während der Geburt Stehen des kindlichen Kopfes im kleinen Becken, Anwendung des Forceps che Lähmung]), 4. in Krankheiten im Kindesalter, unter welchen besonders

Idiotie ist sehr häufig von jenen äusseren Zeichen begleitet, welche [illegible] generationszeichen" nennt, die acquirirte zeigt sie in der Regel nicht. Die oder geringere Summe von Kenntnissen, welche bei dem Idioten vorhan können, ist abhängig von dem Alter, in welchem die Gehirnkrankheit aufti

Die Therapie der Idiotie hat zuerst die Prophylaxe derselben ins fassen. Hier kommt in Betracht die Berücksichtigung aller jener Momente, erfahrungsgemäss bereits im Keime die Ursache für die Idiotie abgeben Aerztliche Abmahnungen in Bezug auf Heirathen in belastete Familien mü wenigstens versucht werden. Beschränkung des Alkoholismus und der Syph auch ein Herabgehen in der Zahl der Idioten zur Folge haben.

Bei der Behandlung eines idiotischen Kindes wird zuerst die Frage örtern sein, ob das Kind in der Familie bleiben oder in eine Anstalt werden soll. Als Grundsatz kann nach dieser Richtung hin festgestellt dass ein idiotisches Kind mit der Vollendung des sechsten Lebensjahres Anstalt zu bringen ist. Einmal sind die Eltern in der Regel ungeeignet, ein Kind mit seinen krankhaften Unarten zu behandeln, und nur zu leicht ver die Geduld und greifen zu Strafen da, wo Milde mit Ernst gepaart am P Andererseits sind für den Unterricht solcher Kinder und die Möglichkeit entwickelung gewisser noch vorhandener Fähigkeiten nur in den Anst passenden Lehrkräfte und die besondere Art der Unterrichtsmittel zu finde kommt, dass, wenn Geschwister im jugendlichen Alter im elterlichen Ha handen sind, diese sehr leicht durch die stete Anwesenheit des Idioten geistigen Entwickelung gestört werden können, durch Nachahmung Unar jenem annehmen können u. s. w. Aber auch schon in den frühren Leb vor Aufnahme in die Idiotenanstalt muss die Erziehung des Kindes im H passender Weise geregelt werden. Körperliche Züchtigungen sind dabei vö zuschliessen; die sogenannten bösartigen Idioten sind in der Regel in ihrer Bö ein Product schlechter oder grausamer Behandlung. Auf die individuell ver Fähigkeiten ist besondere Rücksicht zu nehmen und bei der Erziehung vergessen, dass es sich bei der Idiotie nicht mehr um eine Krankheit, so das Product derselben handelt, und dass versucht werden muss, den durch störung oder mangelhafte Entwickelung einzelner Theile des Hirns, einzelner desselben erzeugten Defect durch die möglichst grosse Entwickelung de Theile, welche erhalten blieben, so viel wie möglich wettzumachen. Die Er lehrt, dass nach dieser Richtung hin manche, selbst überraschende Erfolge werden können. Auf die Entwickelung der Sprache ist ein besonderes Ge legen; dazu bedarf es besonders geschulter Sachverständiger.

Da, wo die Idiotie mit häufigen epileptischen Anfällen einhergeht, man die Brompraeparate in Dosen von 2—3—4 g einmal täglich je nach d an; man sieht mit dem Nachlassen der epileptischen Anfälle nicht selten a

becille entwickeln und zuweilen heirathen, einen eigenen Hausstand gründen und selbstständig sich ernähren. Die Punction des Hydrocephalus wird in geeigneten Fällen durch die Lumbalpunction* ersetzt werden können. Für die mikrocephalen Idioten schien die Kraniektomie, welche, nachdem sie schon von Fuller und von Guéniot ausgeführt worden war, im Jahre 1891 durch Lannelongue in einigen 20 Fällen versucht wurde, neue Aussichten zu eröffnen. Man glaubte, durch Eröffnung des Schädels, welcher in Folge der vorzeitigen Verknöcherung der Nähte zu klein blieb, dem Wachsthum des Gehirns jene mechanischen Hindernisse aus dem Wege zu räumen. Die erzielten Erfolge entsprachen nicht den Erwartungen. Nicht nur, dass Besserungen überhaupt nicht eintraten oder bald wieder schwanden, traten in einzelnen Fällen auch Lähmungen, Krämpfe nach der Operation auf. Es scheint demnach die Eröffnung des Schädels bei Idioten nur in denjenigen Fällen gerechtfertigt, in welchen bei Erwachsenen die Trepanation ihre Indicationen findet, bei Gehirngeschwülsten, Schädelfracturen und Impressionen.

Die die Idiotie häufig begleitenden Lähmungen und Contracturen sind nach den für sie geltenden Grundsätzen zu behandeln. Die Diaet muss kräftig, aber reizlos sein. Spirituosa sind zu vermeiden. Körperliche Bewegung, auch Turnen, ist, sofern die Glieder nicht gelähmt sind, ein wichtiges Mittel bei der Erziehung.

MENDEL.

Ileus. Die Erscheinungen des Ileus sind völliger Mangel des Abgangs von Koth und Flatus, Auftreten eines localen oder diffusen Meteorismus, von kolikartigen Schmerzen, welche anfangs mehr circumscript sind, später mehr diffus über das Abdomen sich verbreiten, sowie von Aufstossen, Erbrechen, zuletzt von Kotherbrechen. Hiermit ist eine schwere Störung des Allgemeinbefindens verbunden: das gesammte Bild des schweren Collapses* nebst allgemeiner Unruhe und Angst.

Der Ileus ist entweder ein rein mechanischer oder dynamischer oder ein combinirt mechanisch-dynamischer. Die Verengerung des Darmlumens kann erfolgen durch Verstopfung von innen oder durch eine Compression von aussen; in der Mitte zwischen diesen beiden Formen steht der Ileus in Folge von Invagination. Der dynamische oder paralytische Ileus ist zu beobachten bei localer oder diffuser Peritonitis, sowie bei manchen neuroparalytischen Zuständen. Hat sich ein Ileus rasch entwickelt, so muss therapeutisch schnell eingegriffen werden. Es gilt dies vorzugsweise von dem Strangulations-Ileus, welcher durch sehr schwere Erscheinungen, namentlich sofort auftretende intensive Schmerzen und raschen Eintritt von Collaps, sowie durch einen foudroyanten Verlauf ausgezeichnet ist. Es kommen aber auch acute Formen des „Obturations-Ileus" vor, welche sich schnell entwickeln. Die peritonitische Darmparalyse tritt gleichfalls häufig unter dem Bilde des acuten Ileus auf. Die chronischen Formen des completen Darmverschlusses sind meistens Obturationsformen.

Für die Diagnose des Sitzes der Occlusion sind maassgebend der Sitz des initialen Kolikschmerzes, ferner der Ort, wo etwaige Tumoren oder Resistenzen bei der äusseren, sowie bei der nie zu unterlassenden rectalen und eventuell vaginalen Untersuchung zu fühlen sind, das v. Wahl'sche Symptom, welches darin besteht, dass sich zuweilen die oberhalb der Occlusionsstelle gelegene Darmstrecke gebläht und unbeweglich durch die Bauchdecken hindurch sehen oder fühlen lässt, in derselben Gegend sichtbare peristaltische Bewegungen, welche immer nach demselben Ort hin verlaufen. Bei Dünndarmverschluss ist der Shock schwer, das Erbrechen erfolgt früh, der Meteorismus ist anfangs nur auf das Epi-, Meso- und Hypogastrium localisirt und der Indicangehalt des spärlichen Harns ist schon früh bedeutend erhöht. Beim Dickdarmverschluss tritt das Kothbrechen erst relativ spät auf, ebenso ist der Collaps weniger schwer und der Indicangehalt des Harnes ist, wenn überhaupt, erst nach längerem Bestehen des Zustandes erhöht, das Abdomen ist meist gleichmässig aufgetrieben. Für Duodenalstenose ist starkes Erbrechen von Galle, sowie anfangs isolirte Auftreibung der Magengegend charakteristisch. Ein Sitz des Hindernisses im oberen Rectum ist zu vermuthen, wenn per rectum höchstens $^1/_2$—$^3/_4$ l Wasser eingegossen werden können. Für die Localisationsdiagnose im Dickdarm ist noch die Luftaufblähung per rectum mit gleichzeitiger Auscultation und die Percussion des Rectum nach Wasseranfüllung verwerthbar. Differential-diagnostisch sind Pseudo-Ileus, sowie ileusähnliche Zustände der Hysterischen auszuschliessen.

Für die Behandlung ist die Schwere des Allgemeinbefindens und die Frage von Wichtigkeit, ob der Darm sich im Zustande der Bewegung oder der Lähmun-

findet. Wenn nicht eine primäre Peritonitis die Ursache des Ileus ist, so finden wir isolirte Darmlähmung „geblähte unbewegliche Darmschlinge ohne Peritonitis", Mangel von Darmgeräuschen. Lässt man den Verlauf des Ileus unbeeinflusst, so kommt es in seltenen Fällen zu einer spontanen Rückbildung der Symptome. In anderen Fällen löst sich zwar der Symptomencomplex auf, es kommt aber bald zu einem Recidiv desselben. Meist führt der unbeeinflusste Ileus zum Tode durch Peritonitis oder auch durch Septicopyaemie, manchmal auch durch Schluckpneumonie. Ein anderer Ausgang ist die Entstehung eines Kothabscesses mit Fistelbildung. Von den nur innerlich behandelten Fällen starben nach den übereinstimmenden Erfahrungen verschiedener Autoren (Curschmann, Goltdammer, Fürbringer, Senator) $^2/_3$, von den operirten Fällen fast die gleiche Zahl. Wenigstens berichtet Treves über 54 Heilungen unter 155 operirten Fällen, Schramm über 68 Heilungen unter 195 operirten Fällen und Obalinski brachte 38 Fälle unter 110 operirten Fällen zur Heilung. Unter 32 Patienten Kümmell's, welche wegen Ileus laparotomirt wurden, starben 17, unter 15 von demselben Chirurgen wegen Ileus enterostomirten Patienten starben nur 2. Für die künftige Indicationsstellung grundlegend sind die Darlegungen von Naunyn, welcher unter 288 operirten Fällen bei 117 i. e. in 51 pCt. Heilung constatirte. Dabei betrug der Procentsatz der Geheilten 75 pCt., wenn die Operation am ersten oder zweiten Tage nach Beginn der Erkrankung vorgenommen war, der Procentsatz der Heilung der am dritten Tage Operirten betrug 34 pCt., bei der Vornahme der Operation an späteren Tagen schwankte der Procentsatz der Heilungen zwischen 30 und 50 pCt. Die Entscheidung soll mit Rücksicht auf die Ergebnisse der Naunyn'schen Untersuchung, wenn irgendwie möglich, vor Ablauf des zweiten Tages nach Beginn der ersten Erscheinungen fallen. Die Entscheidung wird da leicht, wo es sich mit Sicherheit um Strangulations-Ileus handelt, denn hier ist nach übereinstimmendem Urtheil die sofortige Operation indicirt. Auch bei gleichzeitiger oder früher vorhandener Hernie soll nach Naunyn eine sofortige Operation vorgenommen werden. Nur beim Volvulus des S romanum kann man abwarten, wenn das Bild des Ileus nicht gerade auffallend schwer ist. Ileusfälle, welche durch Fremdkörper oder durch Gallensteine bedingt sind, erfordern auch nicht in jedem Falle ein chirurgisches Eingreifen, hier ist die Eigenart des Falles, vor Allem die Schwere der Erscheinungen maassgebend. Bei den chronischen Formen des Obturations-Ileus ist die Entscheidung nicht so dringlich, hier treten manchmal vorübergehende Besserungen auf, und es empfiehlt sich in solchen Fällen, wenn nicht eine dringende Indication vorliegt, die Operation zu einer späteren Zeit vorzunehmen, wo nicht die ausgeprägten Erscheinungen eines Ileus, sondern nur diejenigen der Darmstenose vorliegen. Der Ileus in Folge von Invagination muss auf jeden Fall chirurgisch behandelt werden, doch ist auch hier, wenn nicht Complicationen vorliegen, eine Frühoperation, d. h. eine in den ersten 48 Stunden vorzunehmende Operation, nicht absolutes Erforderniss. Leider können wir nur in der Minderzahl der Fälle die Diagnose der Art des Ileus schon in den ersten Tagen mit solcher Exactheit stellen, dass wir in jedem einzelnen Fall die Consequenz der eben entwickelten Grundsätze zu ziehen vermögen, aber da, wo die Diagnose auch nur annähernd sicher ist — und das gilt vor Allem für den Strangulations-Ileus — ist jedes Zögern verfehlt. Wenn es gelingt, vor der Operation ein Urtheil über den Sitz der Occlusion zu gewinnen, so wird dem Chirurgen die Arbeit erleichtert und die Gefahr des Eingriffes bedeutend vermindert. Die Art des letzteren — Anus praeternaturalis oder Laparotomie — hängt von der Eigenart des Falles ab, theilweise auch von dem Vorhandensein von Complicationen, besonders von Peritonitis. In denjenigen Fällen, in welchen ein klares Urtheil über Art und Sitz der Occlusion nicht zu gewinnen ist, befolge man im Allgemeinen den Grundsatz, sofort operativ vorzugehen, wenn der Ileus acut und unter starken Schmerzen begonnen hat und wenn noch nicht 48 Stunden seit Beginn der Erscheinungen verflossen sind, man kann jedoch ein weiteres Zuwarten verantworten, wenn der Ileus schon länger dauert und die Erscheinungen nicht auffallend schwer sind. Sind deutliche Erscheinungen von Peritonitis vorhanden, so gelten für die Behandlung die für die Therapie der Peritonitis maassgebenden Grundsätze.

Diese Aufgaben der inneren Therapie sind: Richtige Ernährung, Bekämpfung der Schmerzen und des Erbrechens, Ruhigstellung des Darmes bei abnorm reger Peristaltik und in einzelnen Fällen auch ein schüchterner Versuch, das Darmlumen wieder weg-

sam zu machen. Im Anfang ist jede Nahrungszufuhr per os wegen Rückstauung zu verbieten. Man beschränke sich darauf, den quälenden Durst der Patienten durch Bepinselungen der Lippen mit Glycerin, durch Auswaschen des Mundes mit feuchten Läppchen, durch Spülungen des Mundes mit Eiswasser oder kaltem Pfefferminzwasser zu stillen. Man erlaube höchstens mit Cognac befeuchtete Eisstückchen, welche lange Zeit im Munde behalten werden sollen und nur selten genommen werden dürfen. Von Getränken gebe man per os höchstens einige Schluck kalten Champagner, dagegen verabreiche man mehrmals täglich 37° warme Klysmen von physiologischer Kochsalzlösung (ca. 200 ccm) oder Bouillon-, Wein-Klystiere. Dauert der Zustand schon mehrere Tage, so gebe man neben diesen Klysmen noch eigentliche Nährklystiere. Bei auffällig raschem Eintritt von Wasserverarmung der Gewebe schreite man zu subcutanen Kochsalzinfusionen, die besonders direct vor der Operation empfehlenswerth sind. Ein Versuch mit subcutaner Ernährung (Fett, 10proc. Zuckerlösung) kann in einzelnen Fällen gleichfalls in Betracht kommen. Man vergesse bei der rectalen Flüssigkeitszufuhr nicht, dass beim Ileus Analeptica nöthig sind, und mische also den Klysmen neben Wein noch Coffeinum natro-salicylicum 0,2 4mal täglich oder Tinctura Valerianae bei. Bei drohendem Collaps müssen alsbald Kampherinjectionen in ausgiebiger Zahl gemacht werden.

Eine Bekämpfung der Schmerzen, des Erbrechens und einer abnorm regen Peristaltik wird durch die Verabreichung von Opiaten erzielt. Es ist ein directer Kunstfehler, beim Ileus innerliche Abführmittel zu geben, dagegen müssen die Opiumpraeparate sofort, allerdings mit streng individualisirender Indicationsstellung, zur Anwendung gelangen. Ueber die Wahl des Praeparates und über die Grösse der Dosis gehen die Meinungen etwas aus einander. Frerichs, Curschmann und Naunyn warnen davor, häufig grosse Dosen von Opium per os zu geben, da man bei der ungleichmässigen Resorption, welche beim Ileus stattfindet, plötzlich eine Opiumvergiftung erleben kann; auch die Resorption des per rectum verabreichten Opiums, ist keine gleichmässige. Trotzdem dürfte die rectale Zufuhr des Opiums gegenüber derjenigen per os einen Vorzug besitzen. Die Dosis ist individuell verschieden; man gebe Opium so lange, bis die durch die abnorm starke Peristaltik erzeugten Schmerzen nachlassen. Trotzdem einzelne Chirurgen die Opiumbehandlung für irrationell erklären, weil sie das Bild masquiren, so ist an ihr doch festzuhalten, denn der Arzt hat, wie Naunyn treffend bemerkt, nicht das Recht, „dem Kranken die Wohlthat seiner Kunst vorzuenthalten, um ihn zur besseren Einsicht zu bringen." Er hat dieses Recht um so weniger, als er durch die Opiumbehandlung nicht bloss den Schmerz des Patienten lindert, sondern auch den von seiner Pein befreiten Kranken kräftigt, den Darm durch Ruhigstellung schont und gleichzeitig verhindert, dass durch eine zu gewaltige Peristaltik eine bereits vorhandene Invagination, Incarceration oder Achsendrehung noch verstärkt wird. Ausserdem können sich die Gase in dem ruhenden Darme gleichmässiger vertheilen, sodass sie nicht mehr auf die direct oberhalb der Occlusion gelegene Stelle einen so starken Druck ausüben. In der That sieht man durch sachgemässe Opiumdarreichung meistens eine bedeutende Besserung des Allgemeinbefindens und in seltenen Fällen sogar ein Verschwinden des Ileus eintreten. Wenn die Opiumbehandlung nur das Ziel der Schmerzlinderung im Auge hat, so wird sie keine völlige Aufhebung der Peristaltik erzeugen, und damit nicht ein für die Beurtheilung des Falles werthvolles diagnostisches Material entziehen, sondern sie wird der Diagnose noch einen Dienst leisten, indem sie die Reizempfänglichkeit des Patienten bei der nächsten Untersuchung herabsetzt. Will man die Peristaltik nur wenig beeinflussen, aber doch die Schmerzen des Patienten wirksam lindern, so wende man, wie dies auch Bäumler und Aufrecht vorschlagen, subcutane Morphiuminjectionen an, welche beim Ileus besser als das Opium zu dosiren sind. Wenn sie in ihrer Wirkung auch flüchtiger als das Opium sind, so wirken sie doch rascher und können ja jeder Zeit wiederholt werden.

Daneben kommt die Magenausspülung in Betracht. Diese von Kussmaul und Cahn eingeführte Methode der Ileusbehandlung bekämpft in wirksamer Weise das Erbrechen, indem sie den Magen entleert, und vermindert die Spannung des Leibes, indem sie dem Darminhalt Gelegenheit giebt, durch den meist gelähmten und sich leicht öffnenden Pylorus in den Magen abzufliessen. Der Erfolg der Magenausspülungen, welche allerdings häufig wiederholt werden müssen, ist in sehr vielen Fällen ein eclatanter, das subjective Befinden des Patienten bessert sich und in einzelnen

Fällen ist es gelungen, durch consequente Magenausspülungen den ganzen Symptomencomplex des Ileus zum Verschwinden zu bringen. Deshalb soll man in jedem Fall von Ileus, wenn nicht eine Contraïndication vorliegt, so bald als möglich mit Magenausspülungen beginnen und dieselben so lange fortsetzen, als der Magen des per os obstinenten Patienten bei der Einführung des Magenschlauches noch zurückgeflossenen Inhalt beherbergt.

Um die Spannung im Abdomen zu verringern, entleere man auch die abwärts von der Occlusionsstelle gelegenen Darmpartien und zwar nur durch Klysmen, welche mehr aufweichend als auf die Peristaltik anregend wirken, z. B. durch Oelklystiere (200—500 ccm), durch lauwarme Seifenwasserklysmen von ca. $^1/_2$ l Inhalt, durch Mikroklysmen von Glycerin. Eine Entleerung der in den Därmen angestauten Gase durch Einstechen einer feinen Pravaz-Nadel durch die Bauchdecken wird zwar von einer Reihe von Klinikern, vor Allem von Curschmann u. A., empfohlen, bringt aber manchmal und zwar besonders bei schon vorhandener Darmparalyse und beginnender Gangraen unübersehbare Gefahren mit sich, sodass man von dieser Methode vor Allem in Fällen, in welchen die Musculatur schon ihre Contractionsfähigkeit verloren hat, besser Abstand nimmt. Führt man die Darmpunction aber dennoch aus, so fixire man keinesfalls die Nadel mit der Hand, weil dadurch die Gefahr eines Einreissens der Darmhaut erhöht wird (Fürbringer).

Eine Linderung der Schmerzen wird ausser durch die genannten Maassnahmen noch durch die Application feuchtwarmer Umschläge erreicht, welche, wenn nicht Peritonitis vorliegt, in der Regel der Anwendung der Eisblase vorgezogen werden.

Die Versuche, die zum Ileus führende anatomische Störung direct zu beseitigen, haben vorzugsweise die im Dickdarm localisirten Ileusformen zum Angriffspunkt. Der hierbei zu wählende Weg ist entweder die Einblasung von Luft oder die Injection reichlicher Wassermengen per rectum. Diese Methoden können bei ganz frischen Fällen von Invaginatio ileo-coecalis oder ileo-colica versucht werden, vorgeschrittene Fälle dieser Art gehören, wie bereits bemerkt, dem Chirurgen; die Methoden sind contraïndicirt bei bestehender Peritonitis oder bei Gefahr der Gangraen. Bei der Einblasung von Luft, welche am besten mit weichem Mastdarmschlauch und Ballongebläse vorgenommen wird, empfiehlt sich nach Curschmann die Anbringung eines T-Rohres zwischen Schlauch und Gebläse, welches jeder Zeit ein Herauslassen von Luft gestattet. Die Wasserklysmen werden am besten mit 2—3 l Wasser und zwar womöglich in Knieellenbogenlage vorgenommen, und es empfiehlt sich in denjenigen Fällen, in welchen man die Peristaltik des Dickdarms auch oberhalb der unwegsamen Partie anregen will, zum Clysma Eiswasser zu benutzen. Die Wassereinläufe sind bei den mehr subchronischen Formen von Obturations-Ileus des Dickdarms zuweilen von Erfolg gekrönt, bei acuten Einklemmungen, namentlich solchen des Dünndarms, ist selten ein sichtbarer Nutzen zu beobachten. Da auch die Möglichkeit vorliegt, dass Einklemmungen des Dickdarms zuweilen durch Wasserklysmen behoben werden können, so ist ein Versuch immerhin gerechtfertigt. Von weiteren mechanischen Maassnahmen kommt die mit aller Vorsicht vom Arzte geübte Massage nur beim Obturations-Ileus in Folge von Gallensteinen, Fremdkörpern, Concrementen und Kothverhärtungen in Folge von primärer Darmatonie in Betracht; sie muss beim geringsten Verdacht auf Gangraen sofort unterbleiben. Von der Anwendung der Elektricität darf man sich höchstens bei Fällen von Koprostase auf dem Boden primärer Darmatonie einen gewissen Erfolg versprechen. Sowohl die Faradisation als die Galvanisation wird am besten in der Weise geübt, dass die eine Elektrode in das mit Kochsalzlösung gefüllte Rectum applicirt wird. Nach Boudet verwendet man am besten den galvanischen Strom in der Stärke von 10—15 M. A. bei einer Sitzungsdauer von 10—15 Minuten. Die Sitzung muss mehrmals wiederholt werden.

Die Anwendung der eben genannten mechanischen Maassnahmen setzt eine genaue Auswahl der Fälle voraus und darf nur mit grösster Vorsicht und nur bei Abwesenheit von Complicationen erfolgen; auf keinen Fall dürfen die Methoden dazu Veranlassung geben, dass die für die Operation geeignete Zeit verpasst oder durch ihre Anwendung zu ungeeigneter Zeit die Lebensgefahr des Patienten noch erhöht wird.

STRAUSS.

Ilex L. Pflanzengattung aus der Fam. der Aquifoliaceae (syn. Ilicineae). Umfasst Bäume und Sträucher mit einfachen, lederigen Blättern und kleinen, weisslichen, meist 4zähligen Blüthen. Die Fächer des oberständigen

Fruchtknotens enthalten je 1—2 hängende Samenanlagen. Frucht eine Steinfrucht. Die meisten der etwa 150 Arten gehören dem tropischen Amerika und Asien an. I. Aquifolium L., die Stechpalme, beliebt als Zierpflanze. I. paraguaiensis Lamb. in Amerika heimisch. M.

Ilexsäure fand Moldenhauer, an Kalk gebunden, in den Blättern von Ilex Aquifolium neben Ilicin und Ilixanthin. Das Calciumsalz bildet mikroskopische Blättchen, sehr leicht löslich in Wasser, nicht in Alkohol.

Ilicin kann aus der Lösung durch Bleiessig gefällt werden. Es zeichnet sich durch bitteren Geschmack aus.

Ilixanthin, $C_{17}H_{20}O_{11}$, der wesentliche Bestandtheil der Blätter von Ilex Aquifolium (Moldenhauer), bildet strohgelbe, mikrokrystallinische Nadeln, Schmp. 198°, nicht sublimirbar, fast unlöslich in kaltem Wasser, ziemlich leicht löslich in heissem und in Alkohol, unlöslich in Aether. Mit Eisenchlorid giebt es grüne, mit Bleisalzen gelbe Färbung. Es färbt ähnlich wie Quercitrin. SPIEGEL.

Folia Ilicis Aquifolii, Holly-leaves, Feuilles de Houx, Stechpalmenblätter enthalten den Bitterstoff Ilicin, einen gelben Farbstoff Ilixanthin, Ilexsäure, einen eisengrünenden Gerbstoff und Zucker. Ihr Geschmack ist adstringirend, bitter und widerlich. Sie dienen noch heute als Volksmittel bei Dyspepsie und Intermittens. Ilicin ist als Chininsurrogat empfohlen worden (Bertini). Dosis 1,0—2,5 mehrmals täglich als Pulver, Decoct 15,0—25,0 : 100,0. Ilicin zu 0,3—1,0 in Pillen.

Baccae Aquifolii, wirken emetisch und purgirend; es können schon 20 Beeren Tod durch Gastroenteritis erzeugen. Sie wurden als Epilepsiemittel benutzt.

Ilex Cassine Mighaux liefert Folia Apalachinis, Apalachen- oder Carolinathee. In Amerika als berauschendes, diuretisch wirkendes Getränk (Black-drink) dienend.

Ilex Paraguayensis L. Die Blätter liefern Maté-, Jesuiten- oder Paraguay-Thee Ph. Gall. Maté ist in Südamerika ein beliebtes Getränk, welches schwach balsamisch riecht und aromatisch bitter schmeckt. Es enthält neben Kaffeegerbsäure bis zu 1,85 pCt. Koffeïn. Die Wirkung ist belebend und diuretisch. Das Infus, 5,0—15,0 : 100,0, findet als Analepticum und Adstringens bei Migraine, Diarrhoe Anwendung

Ilex verticillata Gray oder Prinos verticillatus L. ist Stammpflanze von Cortex Prinos Ph. U. S. Die bitter adstringirend schmeckende Rinde wird als Tonicum und Adstringens bei Diarrhoe und Schwächezuständen benutzt und dient als Substitut der Chinarinde bei Intermittens. In Pulvern 2,0—4,0 mehrmals täglich, im Decoct 60,0 : 1500,0 *pro die*.

J. JACOBSON.

Illicium L. Pflanzengattung aus der Fam. der Magnoliaceae*, Typus der Unterfam. Illicieae, umfasst immergrüne, kahle Sträucher und Bäume mit wechselständigen, nebenblattlosen Blättern. Die Früchte gehen aus den sternförmig gruppirten Fruchtblättern hervor, deren jedes eine balgartige, einsamige Theilfrucht mit lederigem oder holzigem Perikarp darstellt. Die 5 bekannten Arten vertheilen sich auf Nordamerika und Ostasien. I. anisatum Lour., der Sternanis Chinas, Cochinchinas und Japans. Die reifen Früchte bekannt als Fructus Anisi* stellati. Enthält das aetherische Sternanisöl. Sternanis hat mit dem Anis, Pimpinella* Anisum L., botanisch keinerlei Verwandtschaft. I. religiosum Sieb. ist von I. anisatum Lour. kaum sicher zu trennen. Seine spitzer geschnäbelten Früchtchen sind giftig. I. floridanum ist die bekannteste nordamerikanische Art.

M.

Imidoverbindungen, secundäre Basen, sind Amine, bei denen zwei Wasserstoffatome des Ammoniaks durch ein zweiwerthiges oder zwei einwerthige Radicale ersetzt sind, also von der allgemeinen Formel $\overset{\prime}{\text{N}} = \text{NH}$. Mit Schwefelkohlenstoff liefern sie Dithiocarbaminsäurederivate. Mit salpetriger Säure bilden sie Nitrosamine $\overset{\prime}{\text{N}} = \text{N} - \text{NO}$, neutrale, unzersetzt siedende, gelblich gefärbte Flüssigkeiten von gewürzigem Geruch, die durch schwache Reductionsmittel in Hydrazine, durch starke in die Ausgangsbasen umgewandelt werden.

SPIEGEL.

Immunität. Die Immunität ist ursprünglich ein rein klinischer Begriff; er bedeutet die Erscheinung, dass Menschen oder Thiere, welche mit irgend einer krankheitserzeugenden Ursache in Berührung kommen, nicht erkranken. Die krankheitserzeugende Ursache kann ein infectiöser Microorganismus oder ein pflanzliches Gift oder eine äussere Schädlichkeit anderer Art sein. Diese Immunität kann sich auf einzelne Individuen oder ganze Rassen erstrecken, sie kann ferner eine absolute oder relative sein, je nachdem überhaupt keine oder nur geringe Krankheitserscheinungen auftreten. So sind die Hausthiere unempfindlich gegen Syphilis, die Europaeer ziemlich immun gegen Beri-Beri, die Neger gegen die Malaria, so sind die Kaninchen fast immun gegen das Gift der Belladonna. Die hier angeführten Beispiele von Immunität gegen Krankheiten und Gifte umfassen Fälle angeborener Rassenimmunität, daneben besteht auch noch eine erworbene Immunität, welche durch das Ueberstehen einer bestimmten Erkrankung eine Unempfindlichkeit gegen die gleichartige Erkrankung hervorruft. Diese Beobachtung ist für die Pocken Jahrtausende alt. Diese Erfahrung, welche mit Einschränkungen nur für Pocken und allenfalls für Masern berechtigt ist, wurde rückhaltslos auf viele andere Infectionskrankheiten übertragen. Bei den Pocken führte die Beobachtung der erworbenen Immunität zu dem Verfahren der „Variolation". Weil nämlich die einzelnen Pockenepidemien verschieden schwer, die Einimpfung des Pockengiftes in die Haut aber fast stets milde verlief, so bildete sich das Verfahren der Einimpfung des echten Pockenstoffes aus. Nachdem die durch die Variolation erzeugte Krankheit überstanden, war der Geimpfte vor der Gefahr, echten Pocken schwer zu erkranken, ziemlich geschützt. Das asiatische Verfahren der Vario

tion wurde 1727 durch Lady Montague nach Europa eingeführt, aber schon nach 70 Jahren durch die Jenner'sche Kuhpockenimpfung ersetzt. Jenner wies nach, dass die Impfung auch mit dem Gifte der Kuhpocken eine erworbene Immunität gegen die Erkrankung an den echten Pocken verleiht. Seine ursprüngliche Annahme, dass der Impfschutz für das ganze Leben vorhalte, fiel bald; er dauert höchstens zehn Jahre. Dagegen ist die zweite Vermuthung Jenner's, dass die Kuhpocken nichts seien, als eine durch die Passage im Thierkörper abgeschwächte Form der echten Menschenpocken, allmählich immer wahrscheinlicher geworden. Als nun die bakteriologische Forschung uns die bakteriellen Begleiter vieler Infectionskrankheiten kennen lehrte, und als dadurch die Immunitätsfrage der experimentellen Beobachtung zugänglich wurde, knüpfte die Forschung über Immunität direct an die Jenner'sche Entdeckung an. Dies wird am besten dadurch gekennzeichnet, dass noch heute in Frankreich alle experimentellen Schutzimpfungsstoffe den Namen „Vaccins" tragen. Im Jahre 1878 gelang es zuerst Pasteur, eine experimentelle Form der erworbenen Immunität herzustellen, indem er Kaninchen mit dem abgeschwächten Contagium der Hühnercholera impfte. Die Forschungen der nächsten Zeit stellten verschiedene Methoden fest, um die Abschwächung der Bakterienwirkung zu erzielen und zeigten die Möglichkeit einer erworbenen Immunität durch wiederholte Schutzimpfung abgeschwächter Culturen für Milzbrand, Rauschbrand, Lungenseuche, Tollwuth. Einige Jahre später gelang es Salmon und Smith nachzuweisen, dass zur Herstellung der erworbenen Immunität auch die Stoffwechselproducte der betreffenden Bakterien genügen. Einen erheblichen Fortschritt machte dann die Forschung durch Behring, welcher zwei Formen der Immunität unterschied, nämlich die Immunität gegen die giftigen Producte der Bakterien und andererseits diejenige gegen die Vermehrung der Bakterien im Thierkörper. Ein weiterer Fortschritt wurde durch die Entdeckung Ehrlich's herbeigeführt, nach welcher die Giftimmunität quantitativ ansteigt und in ihrer Höhe von der Grösse des in allmählich steigenden Dosen einverleibten immunisirenden Giftes abhängig ist.

Chemisch hat man in dem Serum der immunisirten Thiere keine Differenzen vom normalen gefunden, dagegen zeigen sich differentiell drei eigenartige Phaenomene bei dem Immunserum.

1. Bei der Giftimmunität, und zwar nicht nur bei Bakteriengiften, wie Tetanus und Diphtherie, sondern auch bei Thiergiften, wie denjenigen von Schlangen und Scorpionen oder Aalblut, sowie bei Pflanzengiften, wie Ricin, Abrin und Robin, treten nach den zuerst von Behring ermittelten Vorgängen bestimmte Aenderungen im Blutserum ein, deren chemische und physikalische Natur uns noch unbekannt sind, welche aber im quantitativen Verhältniss zur Giftstärke stehen. Das Serum eines so immunisirten Thieres macht bei Mischung im Reagensglas eine entsprechende Menge gleichartigen Giftes für das Versuchsthier unschädlich. Bei vorausgegangener oder selbst gleichzeitiger Einspritzung des „Immunserums" wird das Versuchsthier immun gegen die nachfolgende Vergiftung; geht aber die Vergiftung der Einspritzung des Immunserums voraus, so bedarf es einer sehr gesteigerten Dosis des Immunserums zur Rettung vor der Vergiftung und eines sehr kurzen Zeitraumes, um einen theilweisen Erfolg zu erzielen. Behring und Ehrlich führen die Erscheinung auf die Entstehung von Antitoxin* im Blute des immunisirten Thieres zurück.

2. Für infectiöse Krankheiten, wie Cholera und Typhus, deren Bakterien sich im empfänglichen Thiere vermehren, lehrte am Thiere R. Pfeiffer einen zweiten Vorgang kennen, welcher ebenfalls an das Serum gebunden ist. Immunisirt man ein Thier durch steigende Dosen abgetödteter Bakterien gegen eine dieser beiden Bakterienarten, so gewinnt dessen Serum bestimmte Eigenschaften. Im Reagensglase verhält es sich indifferent gegen die Bakterien; spritzt man aber diese Bakterien, selbst in grossen Mengen, gleichzeitig mit einer geringen Menge Immunserum in die Bauchhöhle eines bisher unbehandelten Meerschweinchens, so werden dort diese Bakterien im Peritonealraum wie unter der Wirkung eines Verdauungsfermentes in feine Kügelchen aufgelöst.

3. Eine Erscheinung des Immunserums lehrten M. Gruber und Durham genauer kennen, dass nämlich das Serum eines gegen Cholera und Typhus immunisirten Thieres oder eines an der letzteren Krankheit leidenden oder eben genesenden Menschen bei der Mischung mit der Cultur im Reagensglase die Bakterien zusammenballt „agglutinirt" und als unbewegliche Masse auf den Boden des Reagensglases niederschlägt. Diese Reaction ist an eine bestimmte Verdünnung des Immunserums gebunden (meist 1 : 10—50).

Diese drei Vorgänge finden sich aber durchaus nicht bei allen denjenigen Thierkrankheiten, bei welchen Immunisirung möglich ist. Bei der Tollwuth scheint kein an das Serum gebundener Mechanismus der Immunität vorzuliegen, denn die Immunität lässt sich nicht passiv durch das Serum eines immunisirten Thieres auf ein anderes Thier übertragen. Bei der Hühnercholera lässt sich ebenfalls kein an das Serum gebundener Mechanismus der Immunität nachweisen, und es ist dies von besonderem Interesse, da ja gerade die Forschung über experimentelle erworbene Immunität von der Hühnercholera durch Pasteur ihren Ausgangspunkt nahm. Auch das Serum beliebiger anderer, selbst für Hühnercholera empfänglicher Thiere, einem Kaninchen eingespritzt, macht dieses für Hühnercholerainfection immun. Für die peritoneale Infection der Meerschweinchen gegen Cholerabakterien hatten schon früher Hueppe, Klein und Sobernheim, sowie R. Pfeiffer festgestellt, dass die Einverleibung von anderen Bakterienproteïnen, sowie die Einspritzung von Nucleïnsäure und

Kochsalzlösungen und von Serum nicht immunisirter Ziegen ebenfalls einen Schutz gegen die nachfolgende peritoneale Infection abgiebt. Hier hält diese Immunität nicht so lange vor, wie der durch die identischen Formen hervorgerufene Impfschutz, auch findet sich hier keine der an das Serum gebundenen, soeben hervorgehobenen Phaenomene; sie wird daher vielfach im Gegensatz zur Immunität als nicht specifische „Resistenz" bezeichnet. Bei der Pockenimmunität scheint ebenfalls keine oder nur eine höchst geringe an das Serum gebundene Immunitätsübertragung möglich zu sein, wenigstens zeigen die in ihren Ergebnissen übereinstimmenden Versuche von Rembold, Béclère, Chambon und Ménard, sowie von Hlawa, welche an Versuchskälbern und Kindern angestellt wurden, dass die immunisirende Substanz im Blutserum in einer zur Uebertragung der Immunität nicht in Betracht kommenden, äusserst geringen Menge vorhanden ist.

Die Versuche über experimentelle erworbene Immunität gingen seit Pasteur von der stillschweigenden Voraussetzung aus, dass sie ein streng specifischer Vorgang sei, d. h. ausschliesslich durch die Vorbehandlung mit gleichartigen Bakterien zu erzielen. Indess zeigte Hueppe, dass man gegen Milzbrand auch durch milzbrandähnliche Saprophyten immunisiren könne. Die Specificitätslehre schien eine neue Stütze zu gewinnen durch die Beobachtung, dass die dem Cholerabacillus ähnlichen von ihm sonst nicht zu unterscheidenden Wasservibrionen sich nicht gegenseitig immunisirten, ähnlich wie Typhusbacillus mit Bacterium coli. Aber die specifische Eigenschaft der Serumimmunität bedeutet keinen qualitativen Unterschied gegenüber anderen Spaltpilzen und Bakteriengiften, sondern nur einen quantitativen Unterschied. Die Immunität ist eine Anpassung des Körpers an bestimmte ihm zugeführte, nicht tödtliche Reize, welche am vollkommensten gegenüber der von Neuem zugefügten identischen Schädlichkeit hervortritt, welche aber auch gegenüber ähnlichen Reizen in quantitativ geringerem Grade wirksam wird. So wirkt z. B. das Blutserum von Thieren, welche mit Tetanusgift behandelt wurden, antitoxisch nicht nur gegen Tetanus, sondern auch gegen Schlangengift. Das Blutserum von Kaninchen, welche gegen Rabies geschützt sind, immunisirt antitoxisch gegen Schlangengift, das Serum der gegen Schlangengift immunisirten Thiere schützt auch nach Calmette gegen Scorpiongift und Ehrlich zeigte, dass Robin auch gegen Abrin und Ricin Schutz verleiht. Die Erscheinungen, welche bei der experimentellen erworbenen Immunität durch bestimmte Veränderungen des Serums festgestellt wurden, finden sich in gleicher Weise auch in dem Blutserum eines Menschen, welcher bestimmte Infectionskrankheiten, wie Cholera, Abdominaltyphus oder Diphtherie, überstanden hat. Sie finden sich übrigens, wenn auch oft in geringerem Grade, im Serum von Menschen, welche nie an Typhus oder Cholera gelitten haben; vollends aber besitzt das Serum sehr vieler Menschen, welche niemals Diphtherie durchgemacht haben, ja sogar der meisten Neugeborenen, sehr starke antitoxische Eigenschaften gegenüber dem Gifte des Löffler'schen Bacillus. Aber gerade beim Menschen erweist sich, dass die an das Serum gebundenen Veränderungen mit der erworbenen Immunität gegen die spontanen Infectionen nichts zu thun haben; denn trotz der Agglutinationsreaction können Typhusrecidive, trotz der antitoxischen Eigenschaft des Serums Neuerkrankungen an Cholera und Diphtherie eintreten.

Neben der experimentellen erworbenen Immunität besteht aber auch noch eine experimentell nachweisbare angeborene Immunität bestimmter Thiergattungen gegen infectiöse Vorgänge und Gifte bakterieller und anderer thierischer und pflanzlicher Herkünfte. Und zwar kann eine Thierart sowohl gegen bestimmte infectiöse Bakterienkrankheiten, wie gegen ein bestimmtes Bakteriengift, wie gegen beide Reize zugleich immun sein. Bei der angeborenen Immunität kommen die merkwürdigsten Unterschiede im Verhalten verwandter Rassen vor. So sind für den Tuberkelbacillus Meerschweinchen, Kaninchen und Feldmäuse empfindlich, Hausmäuse dagegen immun. Für den Rotz und die Diphtherie sind Meerschweinchen sehr empfindlich, Mäuse immun; für Hühnercholera und haemorrhagische Septicaemie sind Hausmäuse, Kaninchen, Geflügel und Wild sehr empfänglich, Feldmäuse und Meerschweinchen wenig. Für Milzbrand sind die meisten grösseren Hausthiere, wie Rinder, Hammel, dann Kaninchen, Meerschweinchen, Mäuse sehr empfindlich, Ratten, Geflügel, Hunde ganz oder ziemlich immun; aber es finden sich selbst unter den empfänglichen Thieren Spielarten, wie die algerischen Hammel, welche eine erhebliche angeborene Immunität besitzen.

Zwischen der angeborenen und erworbenen Immunität bestehen nun mehrere principielle Unterschiede. Die erworbene Immunität ist die Folge eines Kampfes mit den abgeschwächten äusseren Reizen, welche sich in verschiedenen sofort oder später auftretenden Folgeerscheinungen kennzeichnet, wie Vergiftungserscheinungen, Fieber, Serumveränderungen. Bei der angeborenen Immunität kommt es dagegen zu keinerlei Krankheits- oder Vergiftungserscheinungen. Es kommt bei den rassenimmunen Thieren auch nicht zu jenen reactiven Veränderungen, welche bei der erworbenen Immunität auftreten. Diese Eigenschaft der angeborenen Rassenimmunität kann nun jederzeit durch Krankheitserreger, welche in das Gebiet der nosoparasitären Disposition* gehören, individuell aufgehoben werden. So können Hühner und Frösche durch Hunger und Durst, wie durch erhöhte Temperatur ihrer Immunität gegen Milzbrand, so Meerschweinchen durch Vergiftung mit Blutgiften oder Phloridzinvergiftung ihrer Immunität gegen Hühnercholera und Rotz, so Hausmäuse durch Traubenzuckerfütterung ihrer Immunität gegen Tuberculose und Rotz verlustig gehen. Der wesentlichste Unterschied zwischen

erworbener und angeborener Immunität ist aber ihr verschiedenes Verhalten gegenüber der Vererbung. Die angeborene Immunität ist erblich übertragbar, denn die Nachkommen solcher Thiere, selbst wenn sie durch nosoparasitäre Reize ihrer Immunität individuell verlustig gegangen sind, bleiben immun. Die durch Schutzimpfung erworbene Immunität dagegen ist, wie Ehrlich nachwies, durch Vererbung nicht übertragbar. Bei der erblichen Uebertragung von Seiten der Mutter kommt allerdings eine erbliche Immunität vor; diese ist aber eine passive, hervorgerufen durch die Einverleibung von „Antitoxinen" durch den Placentarkreislauf und die Lactation. Sie hält nur so lange vor, als jene Antitoxine beim Säugen noch nicht wieder ausgeschieden sind.

Da die erworbene Immunität nicht erblich übertragbar ist, so muss man folgern, dass die angeborene Immunität auf einem ganz anderen Wege entstanden ist (s. Gottstein, Allgemeine Epidemiologie 1897). Die angeborene Immunität einer Rasse kann im Darwin'schen Sinne nur durch Auslese entstanden sein, indem von Generation zu Generation die Empfänglichen und Widerstandslosen ausstarben und die unempfänglichen Varianten schliesslich überlebten und diese Eigenschaften weiter vererbten. Für das Zustandekommen angeborener Immunität ist daher die stete Berührung mit der betreffenden Schädlichkeit erforderlich. Es erklärt sich hieraus, warum z. B. die Hausmäuse, welche stets Gelegenheit haben, sich mit den Tuberkelbacillen zu inficiren, schliesslich nur noch rassenimmune Varianten aufweisen, während die so verwandten Feldmäuse, welche niemals besonders reichlich mit denselben Keimen in Beziehung treten, ihnen nicht gewachsen sind. Es erklärt sich aber so auch der ungünstige Einfluss der Domesticirung und der Schnellmast auf die Constitution einer Rasse, welche eine Rassenimmunität dadurch verhindern, dass hinfälligere Varianten gezüchtet werden. Dadurch wird das Umsichgreifen der Rindertuberculose und nach Voges der Schweineseuchen erklärlich. Von besonderem Interesse ist das Verhalten der menschlichen Rasse gegenüber der angeborenen und erworbenen Immunität, für welche alle eben entwickelten Gesichtspunkte gültig sind. Vielfach besteht auch beim Menschen eine angeborene Rassenimmunität, welche gegenüber den verschiedenen Seuchen sich verschieden verhält; sie ist ebenfalls durch Auslese der Schwächeren entstanden; diese rassenverbessernde Auslese, sowie die ihr entgegenwirkenden Schädlichkeiten bestehen auch heute noch. Wie bereits erwähnt, sind die Neger gegen Malaria und Gelbfieber ziemlich unempfindlich, die in die Tropen einwandernden Europaeer aber ausserordentlich empfindlich. Umgekehrt sind die Europaeer selbst in Ländern ohne durchgreifenden Impfzwang immer noch viel weniger hinfällig gegenüber den Pocken, als die schwarze Rasse. Den besten Beweis für die grössere Rassenempfänglichkeit gewährt das ganz verschiedene Verhalten der Afrikaner gegenüber der Impfung. Denn der Impfschutz reicht nicht so lange vor, wie in Europa, und selbst Neger, welche die Pocken überstanden haben, reagiren auf die Schutzpockenimpfung mit vollem Erfolg. Auch gegenüber der Cholera, für welche wir noch mitten in der Auslese stehen, sind die englischen Nativregimenter weniger empfänglich, als die europaeischen, während für Pest und Beri-Beri, wahrscheinlich in Folge nosoparasitärer degenerirender Einflüsse, die Eingeborenen empfänglicher sind, als die Eingewanderten. Bei der Tuberculose befinden wir uns noch mitten in der Auslese, deren schnellerer Eintritt nach Reibmayr durch die Panmixie, d. h. durch die mangelnde Auswahl bei der Eheschliessung, aufgehalten wird. Für den Verlust der angeborenen Immunität durch nosoparasitäre schwächende Einflüsse liefert die Seuchengeschichte zahlreiche Beispiele, in welchen Hungersnoth, Kriege, Völkerzüge, schlechte Boden- und Wasserverhältnisse eine Bevölkerung in ihrer relativen angeborenen Immunität herabsetzten und dadurch für Seuchenschädigungen in Form von Epidemien empfänglich machten. Die Therapie hat aus dieser Thatsache die Folgerung zu ziehen, dass diejenigen Massregeln oft mehr Erfolg versprechen, welche die Beseitigung der disponirenden Ursache anstreben, als die Massregeln, welche die Contagien vernichten sollen; denn nach Wegfall der disponirenden Schädlichkeit, tritt der Organismus wieder in den Zustand der verhältnissmässigen Unempfindlichkeit zurück.

Ueber die erworbene Immunität bei Menschen, welche durch einmaliges Ueberstehen einer infectiösen Krankheit zu Stande kommen soll, liegen vielfach sich widersprechende Angaben vor. Bei Lungenentzündung, Gelenkrheumatismus, Wundrose, Wechselfieber, Wundeiterungen und Gonorrhoe hat Niemand eine erworbene Immunität behauptet, ebensowenig bei Milzbrand, Tuberculose und Lepra. Dagegen wird erworbene Immunität angenommen für Pocken, Windpocken, Masern, Scharlach, Abdominaltyphus, Fleckfieber, Pest und ferner für Organerkrankungen, wie Keuchhusten, Cholera, Diphtherie und Syphilis. Die Annahme stützt sich auf klinische Erfahrung, berücksichtigt aber nicht die Gesetze der Wahrscheinlichkeitsrechnung, nach welcher auch ohne besondere Ursachen das Eintreten eines wiederholten Befallenwerdens viel unwahrscheinlicher ist, als das einmalige (Gottstein). Höchstens ist eine solche bei Pocken und Masern bis zu einem gewissen Grade vorhanden.

Neben der allgemeinen erworbenen Immunität bei Menschen findet sich eine erworbene Immunität, welche auf bestimmte Körpergebiete, namentlich auf die Haut und Schleimhäute, beschränkt ist. So erkranken die Vanillearbeiter ziemlich häufig an einem hartnäckigen Ekzem der Hände; nach dessen Ueberstehen werden sie fast stets immun gegen dieses Leiden. Auch schützen die durch phlegmonöse Processe entstandenen Narben gegen neue gleichartige Infectionen; so ist eine durch wiederholte lacunäre Erkrankungen narbig verödete Tonsille wenig

oder gar nicht empfänglich für die diphtherische Erkrankung. Diese Erscheinung, nach welcher eine abgelaufene Infection derartige anatomische Veränderungen in dem befallenen Organ hervorruft, dass nunmehr die gleichartigen oder ähnlichen Infectionen am Orte der Veränderung halt machen müssen, ist zuerst von Schleich gewürdigt worden.

Die Therapie hat aus den Forschungen über die Immunität die Lehre zu ziehen, dass sie nicht ängstlich bemüht sein soll, den menschlichen Organismus von allen ihn stets umgebenden mikroparasitären Gegnern zu isoliren. Die Prophylaxe muss im Gegentheil den Organismus durch Uebung gegen die ständig ihn umgebenden Mikroorganismen kräftigen. Wie der Mensch sich gegen die Gefahr der Erkältung, Ermüdung und Ueberanstrengung nur durch Gewöhnung schützen kann, niemals aber durch ängstliche Vermeidung jener Reize, so gilt das Gleiche gegenüber den täglich uns umgebenden Parasiten, wir können uns gegen diese auch nicht dadurch schützen, dass wir sie stets in unserer Umgebung zu vernichten suchen, sondern nur dadurch, dass wir uns an sie gewöhnen und sie unschädlich machen, indem wir unsere Widerstandskraft steigern.

A. GOTTSTEIN.

Imperatoria L. Pflanzengattung aus der Fam. der Umbelliferae*, Unterfam. Peucedaneae. Die Gattung umfasst kräftige, breitblätterige Kräuter. I. Ostruthium L. (Peucedanum Ostruthium Koch, Ostruthium officinale Link), Meisterwurz, auf Gebirgswiesen Mitteleuropas, seltener in der Ebene vorkommend. Wird bis 1 m hoch. Grundblätter doppelt dreizählig. Blüthen weiss. In Gebirgsdörfern wird die Pflanze oft zu Arzneizwecken cultivirt. M.

Rhizoma Imperatoriae, Radix Ostruthii, Racine d'Impératoire, Masterwort root, Meisterwurzel Ph. G. II, heisst der getrocknete, angelicaartig riechende, aromatisch bitter schmeckende Wurzelstock von Imperatoria Ostruthium. Als wirksames Princip ist das Imperatorin anzusehen, daneben findet sich Ostruthin, Osthin, aetherisches Oel und Harz. Die Wurzel galt früher als Universalmittel, Hoffmann nannte sie Remedium divinum. Man schrieb ihr excitirende, diuretische, diaphoretische und carminative Eigenschaften zu, während sie heute nur hin und wieder als Stimulans und Stomachicum Verwendung findet. Dosis 0,5—2,0 mehrmals täglich als Pulver, Electuarium oder Infus 5,0—10,0 : 100,0.

Tinctura Imperatoriae: 1 : 5, Dosis 10—20 Tropfen mehrmals täglich.

Imperatorin, $C_{16}H_{16}O_4$ besitzt die Constitutionsformel $O\begin{cases}C_6H_4-OCH_3\\C_6H_4-OCH_2-CO\cdot CH_3\end{cases}$ (Hlasiwetz und Weidel) und ist identisch mit Peucedanin aus Peucedanum officinale. Aromatisch riechende, kratzend schmeckende, weisse, glänzende, rhombische Prismen, in Alkohol, Aether, Chloroform löslich. Schmp. 81 bis 82°. Mit Salpetersäure liefert es Nitropeucedanin, $C_{12}H_{11}NO_5$, welches seinerseits mit Ammoniak erhitzt in Nitropeucedanimid, $C_{12}H_{12}N_2O_4$, übergeht. Mit Salzsäure bildet es Oreoselon, $C_{14}H_{12}O_4$, feine Nadeln, welche mit schmelzendem Kali in Essigsäure und Resorcin zerfallen. Schmp. 177°.

Oleum Imperatoriae aethereum, Meisterwurzelöl, wird durch Destillation mittelst Wasserdampfs aus dem Rhizom gewonnen und stellt ein gelbliches, aromatisch riechendes und schmeckendes Liquidum dar. Spec. Gew. 0,91. Sdp. 170—220°, löslich in Alkohol. Es enthält neben einem Terpen einen Körper von der Formel $C_{15}H_{24}O$.

Oxypeucedanin, $C_{16}H_{11}O_7$, geruch- und geschmacklose Prismen, Schmp. 140°, leicht in Aether löslich.

Ostruthin, $C_{14}H_{17}O_2$, farblose, feine Nadeln ohne Geruch und Geschmack, in Aether und Alkohol mit himmelblauer Fluorescenz löslich. Schmp. 115°.

Osthin, $C_{15}H_{16}O_5$ (Merck), aromatisch riechende gelbliche Nadeln, in Aether löslich. Schmp. 199—200°.

J. JACOBSON.

Impetigo contagiosa s. parasitaria ist gekennzeichnet durch das Auftreten von auf normaler oder gerötheter Haut stehenden Bläschen und Blasen mit dünner Decke, die sich bald in kleinere oder grössere Pusteln umwandeln, dann platzen und sich mit gelben Krusten bedecken, nach deren Entfernung sich eine geröthete Stelle zeigt. Die Affection tritt am stärksten im Gesicht, ausserdem an den Händen, seltener am übrigen Körper, meist bei Kindern, auf. Mit Rücksicht auf die Contagiosität ist die Isolirung, wenn irgend möglich, durchzuführen. Um die Autoinfection zu verringern, müssen die Nägel kurz geschnitten und die Hände während der Nacht verbunden werden. Ist die Entzündung sehr acut, so sind viertelstündlich zu wechselnde Umschläge mit 3proc. Borsäurelösung oder Bleiwasser zu machen, die zeitweise durch indifferente Salben, 10proc. Borlanolin oder Thilanin ersetzt werden. Bei der Rückbildung der Affection oder nur geringer Entzündung kommen nur diese Salben oder 5—10proc. weisse Praecipitatsalbe zur Anwendung.

SAALFELD.

Impetigo herpetiformis, Herpes vegetans s. pyaemicus s. gestationis, ist eine fast nur in der Gravidität oder im Wochenbett auftretende fieberhafte mit schweren Allgemeinerscheinungen verbundene, fast stets tödtlich endende Krankheit, die durch das Auftreten von kreisförmig angeordneten Pusteln charakterisirt ist, welche in der Genitalgegend und an der Innenfläche der Oberschenkel beginnen und sich allmählich über den ganzen Körper und schliesslich auch über die Schleimhaut des Mundes, des Kehlkopfes, des Mastdarms und der Scheide verbreiten können. Man sucht das Allgemeinbefinden durch roborirende Diaet zu heben, das Fieber durch Chinin, Antipyrin und dergleichen herabzusetzen. Auf die erkrankten Partien sind kühlende Umschläge

oder antiseptische Salben zu appliciren. Bei ausgebreiteter Impetigo herpetiformis schafft das permanente Wasserbad manchmal etwas Nutzen.

SAALFELD.

Impfung ist die Einverleibung eines infectiösen Materials zu experimentellen, zu Schutzimpfungs- oder zu Heilungszwecken. Zum Begriff der Impfung gehört die quantitative Beschränkung auf eine geringe Menge. Handelt es sich um eine Einverleibung grösserer Mengen infectiöser Substanzen in Lösung oder Aufschwemmung oder um die Einspritzung grösserer Mengen von Praeparaten aus infectiöser Substanz, wie Stoffwechselproducten von Bakterien, oder Immunserum, so liegt keine Impfung, sondern eine Einspritzung vor. Die Impfung kann cutan und subcutan in die Haut, die Schleimhäute oder in die Hornhaut stattfinden. Das Material für die Impfung können Bakterien, wie Culturen oder Krankheitsproducte abgeben. Die Impfung ist zunächst eine wichtige Methode für experimentelle Studien zur Lehre der Infectionskrankheiten. Mit Hilfe der Impfung von Reinculturen kann ferner der Beweis geliefert werden, dass bestimmte Infectionskrankheiten, wie der Milzbrand oder die Hühnercholera, beim empfänglichen Thiere ausschliesslich durch Bakterien hervorgerufen werden. Die Impfung dient schliesslich bei den Pocken zu therapeutischen Zwecken als Schutzimpfung in der Form der Vaccination*.

A. GOTTSTEIN.

Impotenz. Mit diesem Namen bezeichnen wir verschiedenartige Störungen der Potentia coëundi, welche mit Impotentia generandi nicht zusammengeworfen werden dürfen. Diese fällt unter den Begriff der männlichen Sterilität, deren wichtigste Form die Azoospermie* darstellt. Im Speziellen kommen mannigfache Gruppirungen der Störung der Erection, Libido, des Orgasmus und der Ejaculation in Betracht.

Die rationellen therapeutischen Indicationen vermögen einer Trennung der Impotenzformen in die Gruppen der organischen und functionellen nicht zu entbehren. Zu den ersteren zählen die mechanischen Hemmungen der Potentia virilis, wie sie als Missbildungen und Defecte der Genitalien auftreten: Ungebührliche Kleinheit des Gliedes, gigantische Entwickelung, Geschwulstbildung; ferner versteckte Lage in Folge von Tumoren in der Nachbarschaft, hochgradige, zumal mit Hyperaesthesie der Glans gepaarte Phimose, partielle Verödungen der Schwellkörper, welche Deviationen, Winkelstellungen und Bogenformationen, des Gliedes bedingen. In der zweiten Gruppe tritt die Impotenz bei im Wesentlichen intacten Genitalien als Theilerscheinung von Allgemeinkrankheiten auf. Eine besondere Rolle spielt hier die Zuckerharnruhr, die Bright'sche Krankheit, die vollendete Kachexie — bemerkenswerthe Ausnahmen macht die Lungenphthise — unnatürliche Fettsucht, verschiedene organische Hirn- und Rückenmarkskrankheiten (Tabes!) und chronische Intoxicationen (Morphinismus!). Häufiger und wichtiger als alle diese Formen sind die nervösen Potenzstörungen, zumal jene, welche als Theilerscheinungen von Neurasthenie auftreten. Am schlimmsten pflegt sich die Sache zu gestalten, wenn zur neuropathischen Veranlagung das Laster der Onanie oder der Excess in venere tritt. Hier vergesellschaftet sich das Leiden oft mit abnormen Pollutionen und Samenfluss. Von den ungezählten Formen der nervösen Impotenz nennen wir als häufigste die praecipitirte Ejaculation und die intensiv geschwächte bis aufgehobene Erection. Bei letzterer kann die Ejaculation als verfrühte, normale und retardirte auftreten, die Libido gesteigert sein. Weiter kann die Facultas virilis überhaupt erlöschen (Impotentia paralytica), oder die Störung als „psychische" auftreten, hier an bestimmte Abneigung vor dem oder jenem Weibe gebunden sein (Impotentia relativa), für eine kurze Spanne Zeit auftreten (temporäre Impotenz), auf Einbildung beruhen (hypochondrische Impotenz). An Mischformen zwischen neurasthenischer und psychischer Impotenz fehlt es ebensowenig, wie an eigenartigen, in kein Schema einzupassenden Potenzstörungen. Die eigentlichen depotenzirenden Genitalpsychosen (conträre Sexualempfindung etc.) liegen abseits.

Die Therapie erweist sich um so wirkungsvoller, je mehr der causalen Indication entsprochen werden kann. Obenan stehen erfreuliche Heilungen da, wo Geschwülste der Genitalien bezw. ihre versteckte Lage durch benachbarte Tumoren (Lipome, Hydrocele etc.) auf operativem Wege beseitigt werden können. Gleichfalls chirurgisch ist die Behandlung der durch hochgradige Phimose bezw. Praeputialverwachsung bedingten Impotenz. Hingegen gelingt es kaum je, die Deviationen des erigirten Gliedes durch partielle Verödungen der Schwellkörper in befriedigender Weise zu corrigiren. Die Impotenz durch Zuckerharnruhr, Bright'sche Krankheit, Tabes, Fettsucht wird selbstverständlich durch rationelle Behandlung der Grundleiden bekämpft, bei Lipomatösen und Diabetikern meist mit Glück.

Die Therapie der nervösen Impotenz ist im Princip keine andere, als diejenige der sexuellen Neurasthenie überhaupt. Die Mehrzahl der impotenten Neurastheniker gehört vor das Forum des sachverständigen Nervenarztes. Nur wenn Entzündungszustände vorliegen, vermag bei widerstandsfähigen Individuen oft genug eine rationell geübte örtliche Therapie Treffliches zu leisten. Bei ausgeprägter reizbarer Nervenschwäche pflegt die irritirende Behandlung durch Localfanatiker mehr zu schaden, als zu nützen und kann selbst den Rest vorhandener Potenz auf den Nullpunkt herabsetzen. Hingegen nützen bisweilen milde örtliche Massnahmen, so die Anwendung der Kühlsonde. Obenan steht aber die Allgemeinbehandlung, also das antineurasthenische Heilverfahren, insbesondere die dem Einzelfall unter sorglicher Abschätzung angepassten Modificationen der Mitchell-Playfair'schen Kur. Welche der Factoren dieses Verfahrens — die Isolirung, forcirte Ernährung, Ruhe, Massage, Elektricität, Hydrotherapie — besonders auszuprägen oder aber abzumindern bezw. auszuschalten, hängt mehr von dem Ausfall vorsichtiger Versuche, als von theoretischen Erwägungen ab. Je vorgeschrittener das neuropathische Grundleiden, um so milder gestalte man die Kur. Selbstverständlich ist der Erfolg innerhalb weiter Grenzen auch von der Qualität der Anstalten abhängig. Nicht selten leistet auch ausserhalb der Sanatorien der oder jener der genannten Factoren Erfreuliches. Vor zu kalten Bädern sei man auf der Hut. Aromatische Zusätze, Lebensbalsam, Kieferlatschenöl, Menthol etc., fördern bisweilen die Wirkung der Bäder in nicht zu verkennender Weise. Vielleicht ist auch hier ein suggestiver Effect im Spiele. Im Uebrigen ist die psychische Therapie bei den genannten rein moralischen Formen am Platze. Der das Vertrauen in die eigene Kraft wiedergebende Zuspruch ist oft von mächtigster Wirkung. Besonders ist vor einer krampfhaften Wiederholung des Versuches zum Coitus zu warnen. Die Phantasie ist möglichst frei vom Denken an geschlechtliche Dinge zu halten. Reisen frommen nicht selten. Von Medicamenten ist im Allgemeinen nicht viel zu erwarten. Bisweilen unterstützen die modernen Nervina in annehmbarer Weise die antineurasthenische Kur. Im Uebrigen dürften Cocaïn und Strychnin als Aphrodisiaca noch die meiste Aussicht auf Erfolg versprechen. Opiate können bei temporärer Aufregung gelegentlich nützen. Dasselbe gilt vom Alkohol, insbesondere vom Bier, doch nur in bestimmten, der vorgängigen Abgrenzung noch nicht zugänglichen Fällen. Die moderne Behandlung der Impotenz mit den Absonderungsproducten der männlichen Genitalien, insbesondere mit subcutanen Injectionen von Hodensaft*, ebenso mit Spermin hat sich im Allgemeinen nicht bewährt. Sehr wohlthätig wirkt oft bei minder vorgeschrittenen Formen der nervösen Impotenz das Eingehen der Ehe. Endlich ist in nicht wenigen Fällen von Geschlechtsschwäche auf das Entgegenkommen der Gattin besonderer Werth zu legen, insofern falsch angebrachte Prüderie und Ungeschick die noch mögliche Ausnützung des bestehenden Restes von Geschlechtskraft vereiteln können.

Die ausgesprochene paralytische Impotenz ist unheilbar. Weder der elektrische Strom, noch irgend eines der vielgepriesenen Aphrodisiaca vermag dauernde Hilfe zu bringen. Da, wo weniger der Geschlechtsgenuss als der berechtigte Wunsch nach Nachkommenschaft in Frage kommt, mag es allenfalls gestattet sein, der Ohnmacht der Natur durch mechanisch wirkende Vorrichtungen zu Hilfe zu kommen. Wir meinen den sogenannten Schlitten, ein aus zwei federnden, durch Ringe verbundenen Schienchen bestehendes Leitungsinstrument für das der Erection nicht mehr fähige Membrum. Die Verwendung von Saugapparaten, welche einen Blutzufluss zu den Schwellkörpern bewirken, muss schon aus Anlass der nur momentanen Wirksamkeit auf erhebliche Bedenken stossen.

FÜRBRINGER.

Impulsives Irresein. Mit „impulsivem Irresein" kann man solche Fälle von Geisteskrankheit bezeichnen, bei denen impulsive Handlungen besonders häufig beobachtet werden. Unter einer impulsiven Handlung versteht man eine solche, bei welcher das Motiv entweder garnicht oder nur dunkel in das Bewusstsein tritt, und bei welcher ganz besonders die Ausführung der Handlung hemmende, contrastirende Vorstellungen nicht in die Wirksamkeit treten. In einer Reihe von Fällen liegen bei Geisteskranken den impulsiven Handlungen Sinnestäuschungen zu Grunde, deren unmittelbare Reaction die Handlung darstellt. Sehr häufig haben übrigens die anscheinend impulsiven Handlungen ihre volle Motivirung, sind also nicht impulsiv. Ungenügende Untersuchung, mangelhafte Anamnese geben hier oft zu diagnostischen Irrthümern Ver-

anlassung. Impulsive Handlungen bei Geisteskranken werden bei den verschiedensten Psychosen beobachtet, häufig bei epileptischen und hysterischen Psychosen, bei der progressiven Paralyse, bei Dementen, sie richten sich bald auf Diebstähle, Feueranlegen, Begehung unzüchtiger Handlungen, zuweilen auch auf Körperverletzung und selbst Vernichtung Anderer. Die Therapie hat die zu Grunde liegende Krankheit zu behandeln, im Allgemeinen wird jedoch die Beschränkung der Freiheit in einer Irrenanstalt erforderlich werden.

MENDEL.

Inanition bezeichnet nach dem modernen Sprachgebrache den Zustand der Erschöpfung bei vollkommener Nahrungsenthaltung oder langdauernder ungenügender Ernährung. In letzter Beziehung kommt zunächst die habituelle Unterernährung in Betracht, wie sie sich in den social schlecht gestellten, schwer arbeitenden unteren Volksclassen nicht selten findet. Unter pathologischen Bedingungen kommt es zu Inanition in Folge von Stenosen der oberen Speisewege durch Narben oder Geschwülste, ferner bei Affectionen des Darmcanals mit ungenügender Resorption der Nahrung wie bei chronischen Diarrhoen, bei hochgelegenem Anus praeternaturalis, bei Communication zwischen dem Magen oder den oberen Dünndarmpartien mit dem Dickdarm. Eine partielle und zwar auf das Nahrungsfett beschränkte Resorptionserschwerung tritt ein bei fehlendem Zufluss der Galle und des Pankreassaftes. Weiter entwickeln sich Inanitionszustände bei schweren acuten Infectionskrankheiten mit verschleppter Reconvalescenz, in den späteren Stadien chronischer, zumal mit Fieberbewegungen einhergehender, wie Malaria, Tuberculose, bei ausgedehnter Carcinose und Sarkomatose, bei chronischen Vergiftungen besonders durch Quecksilber und Blei. Auch bei Anaemischen, Hysterischen und manchen Geisteskranken kommt es nicht selten zur Ausbildung derselben. Die bei absoluter Carenz eintretende Inanition fällt unter den Begriff des Hungers*.

Das äussere Bild und die Symptomatologie der bei chronischer Unterernährung zu Stande kommenden Inanition gleichen denen beim Hunger. Die Körpertemperatur sinkt in vorgeschrittenen Stadien unter 36°, der Puls wird klein, weich und oft verlangsamt, durch Muskelthätigkeit abnorm beschleunigt. Hierdurch erklärt sich das leichte Eintreten von Ohnmachten.

Die Bekämpfung der Inanition muss je nach den Ursachen eine verschiedene sein. Bei durch narbige Processe hervorgerufenen Verengerungen des Oesophagus oder des Pylorus werden in erster Linie operative Eingriffe in Betracht zu ziehen sein: Dilatation des Oesophagus, Anlegung einer Magenfistel, Gastroenterostomie; durch dann folgende zweckmässige Ernährung ist es leicht, die Inanition zu beseitigen. Stenosen des oberen Darmes indiciren die Anlegung einer Darmfistel, um durch diese die Nahrungszufuhr vorzunehmen. Andererseits wird man versuchen müssen, einen Anus praeter naturam, pathologische Communicationen zwischen verschiedenen Darmpartien, eine Verlegung der Gallenwege zu beseitigen. Handelt es sich um maligne stenosirende Tumoren am Magendarmcanal, so kann man durch operative Herstellung einer Passage und reichliche Nahrungszufuhr gleichfalls den Ernährungszustand bedeutend heben; Fettansatz kann man wohl in jedem Falle herbeiführen, aber Eiweissansatz wird nicht immer zu erzielen sein. Ist der Magendarmcanal intact und die Inanition durch anderweite Ursachen bedingt, so spielt neben der etwaigen causalen Behandlung die diaetetische die Hauptrolle. Am wenigsten wird sie bei chronischen Infectionen oder Intoxicationen leisten, mehr in der Reconvalescenz nach acuten oder subacuten Krankheiten und nach starken Blutverlusten.

Neben der Nahrungsmenge spielt dabei die Zusammensetzung derselben eine wichtige Rolle. Soll man reichlich Fett und Kohlehydrate neben mässigen Mengen Eiweiss reichen oder letzteres in den Vordergrund stellen? Wenn auch nach v. Noorden der Fleischansatz keineswegs der Menge des in der Nahrung gereichten parallel geht, vielmehr die Körperzellen mit ganz specifischer, je nach den einzelnen die Inanition bedingenden Krankheiten wechselnder Energie Eiweiss zurückhalten, so hat sich doch eine eiweissreiche Nahrung als zweckmässig für stärkeren Eiweissansatz erwiesen. Als ein diesen beförderndes Moment scheint Massage der Musculatur betrachtet werden zu müssen. Nicht immer gelingt es jedoch, sofort auf natürlichem Wege eine genügende Ernährung* einzuleiten. Wenn auch die Verdauungsfunctionen in der Hauptsache intact sind, so besteht doch nicht selten Widerwille gegen Speisen, es kommt nach ihrer Aufnahme zu Schmerzen, zu Uebelkeit, zu Erbrechen. Man wird dann nur einen Theil der nothwendigen Nahrung in den Magen einführen, weitere Quantitäten in Form von Nährklystieren im Mastdarm zur Resorption zu bringen suchen.

A. LOEWY.

Incontinentia alvi s. faecalis kommt durch Schlussunfähigkeit des Sphincter ani zu Stande. Letztere kann bedingt sein durch Zerreissung oder Zerschneidung des Sphincter ani, durch Verlust des elastischen Tonus des unteren Mastdarmtheiles oder durch neuroparalytische Einflüsse. Die Incontinenz tritt nur selten acut auf, z. B. im epileptischen Anfalle, sowie bei anderen, kurze Zeit dauernden Bewusstseinsstörungen; in der Regel ist sie chronisch.

Die Therapie richtet sich nach der Aetiologie. Bei den durch p...

Momente bedingten Formen kann zuweilen ein operativer Eingriff Hülfe bringen, bei den chronischen neuroparalytischen Ursprungs ist eine chirurgische Therapie ausgeschlossen und auch die Grenzen einer radicalen internen Therapie sind sehr eng. Eine directe Localbehandlung kommt höchstens in Form einer elektrotherapeutischen Beeinflussung des Tonus des Sphincter ani in Betracht. Um so wichtiger sind deshalb die Aufgaben, welche der Prophylaxe zufallen. Diese erstreckt sich wesentlich darauf, bei vorhandener Incontinentia den Eintritt eines Decubitus* der Gesässgegend durch Beschmutzung mit Koth zu verhüten. Dies erreicht man durch peinlichste Reinlichkeit, sowie dadurch, dass man vor dem Anus Holzwolle oder Moos vorlegt, welche mit dem Koth ein trockenes Gemenge geben. Die Befestigung dieses Materials geschieht am besten in der Art, dass man den Patienten in eine Windel bettet, welche vorn geschlossen wird. Auch benutzt man Gummikränze, welche in der Mitte eine als Stechbecken dienende Vertiefung enthalten oder Betten mit dreitheiligen Matratzen, deren mittlere einen Ausschnitt für das Gesäss besitzt. Zur Vermeidung eines Ekzems ist die Analgegend stets mit Vaseline zu bestreichen. Täglich ist ein Bad zu geben und bei reichlichem Abgang von flüssigem Koth im Laufe des Tages zu wiederholen. Zuweilen, besonders wenn der Sphincter ani noch einen gewissen Tonus besitzt, gelingt es, die Kothentleerung durch Klysmen so zu regeln, dass man durch Evacuation der unteren Darmtheile eine Beschmutzung hintanhält.

STRAUSS.

Incontinentia urinae. Die Incontinenz der Harnblase, die unfreiwillige Harnentleerung, umfasst nur diejenigen Zustände, in denen der Mechanismus der Harnblase fehlerhaft functionirt; nicht dagegen gehören zu ihr diejenigen Zustände, in welchen bei vollkommen normalem Apparat nur der vorzeitige und unfreiwillige Eintritt des Functionirens der normalen Blase, die reine Functionsanomalie der Enuresis*, stattfindet. Und diese mechanische Unzulänglichkeit tritt hier unter denselben zwei Typen auf, welche bei jedem Lecken eines Reservoirs da sind: entweder ist der Verschluss mangelhaft, sodass das Behältniss die Flüssigkeit nicht zu bewahren vermag; oder die Flüssigkeitszufuhr in das Reservoir hinein ist eine grössere als dieses fassen kann und es läuft über. In dem einen Falle ist das Behältniss immer leer, in dem anderen immer voll: Incontinentia paradoxa und vera.

A. Incontinentia vera ist die seltenere der beiden Möglichkeiten. Der Sphincter kann durch unmittelbare Einwirkung insufficient werden, selten nur durch gröbere Gewalt von aussen her, öfter durch Manipulationen im Inneren der Harnröhre, welche den Blasenhals dehnen und erweitern, vor Allem durch Steinextraction aus der weiblichen Blase, nach welcher die Dilatation der Harnröhre oft eine langwierige Incontinenz zeitigt. Auch der Geburtsact hat häufiger solche Folgen. Im Innern der männlichen Harnröhre dagegen können unter aussergewöhnlichen Bedingungen die einzelnen Lappen der anschwellenden Drüsen bei der Prostatahypertrophie* Dislocationen und Verschiebungen der Ränder des inneren Orificiums der Harnröhre hervorrufen, sodass dieses nicht verschlussfähig bleibt; auch kann, allerdings unter ebenso seltenen Bedingungen, eine weit in die Pars membranacea hineinreichende Harnröhrenstrictur den dort befindlichen Schliessapparat functionsunfähig machen.

In solchen Zuständen kann natürlich die Incontinenz nicht als solche für sich behandelt werden. Vielmehr sind Blasenscheidenfisteln zu operiren, Harnröhrenstricturen durch Dilatation zu beseitigen, die Prostatahypertrophie als solche zu behandeln.

B. Incontinentia paradoxa. Hier vermag die Blase selbständig sich überhaupt nicht oder nicht völlig zu entleeren und der angestaute Harn durchbricht schliesslich den Verschluss und träufelt ab. Während für das Zustandekommen eines derartigen Vorganges naturgemäss eine unversehrte Schlussfähigkeit des Blasensphincters die Voraussetzung ist, kann die Erschwerung des Harnabflusses in zwei grundsätzlich verschiedenen Störungen beruhen: entweder in mechanischen Beeinträchtigungen des Flüssigkeitsaustrittes am Blasenhalse; oder in einer Herabsetzung und selbst gänzlichen Functionsunfähigkeit der die Expulsion bewirkenden Musculatur der Blasenwandungen. Die erste dieser Möglichkeiten resultirt aus mechanischen Störungen: aus Harnröhrenstricturen höchsten Grades; aus der Hypertrophie der Prostata und aus einer Reihe anderer ähnlicher mechanischer Störungen. In dem Maasse, wie diese Beeinträchtigungen des Harnabflusses sich entwickeln, staut sich der Harn in den oberhalb gelegenen Abschnitten der Harnwege, insbesondere in der Harnblase, bringt diese bei wachsender Anfüllung zur Dilatation und schliess-

lich damit zur Herabsetzung der Muskelkraft ihrer Wandungen, einer Herabsetzung, die bis zur völligen Lähmung weiter schreiten kann. Dieses mangelhafte Functioniren der austreibenden Blasenmusculatur ist in der Reihe derjenigen andersartigen Störungen, welche ausserdem zur Incontinenz führen, die primäre: entweder verfällt die Blasenmusculatur im Gefolge von Affectionen des Centralnervensystems, bei Tabes* und Myelitis*, bei Apoplexien und ähnlichen Störungen, der Lähmung; oder diese bildet sich direct bei der Prostatahypertrophie* in der Blasenmusculatur aus. Auch hier muss, falls nicht regelmässig auf künstlichem Wege die Blase entleert wird, die eingeschlossene Harnmenge einen Grad erreichen, über den hinaus die Blase sie nicht mehr zu halten vermag, sodass nun an der Stelle des geringsten Widerstandes, am Sphincter, der Durchbruch erfolgt und die Blase „überläuft".

Die Therapie dieser paradoxen Incontinenz ist natürlich identisch mit der Therapie der ihr zu Grunde liegenden Störungen; nur dass diese fast niemals einer Wiederherstellung zugänglich sind. So bleibt dann nur als palliatives Mittel der in ausreichend kurzen Zeiträumen zur Anwendung gelangende, regelmässige Catheterismus, durch den die Blase künstlich immer wieder in so kurzen Zwischenräumen entleert wird, dass der sich ansammelnde Harn ihre Capacität niemals übersteigt. Da jedoch ein solches Verfahren ausserordentliche Ansprüche an Arzt und Patient stellt, kommt es sehr häufig nicht ausreichend zur Ausführung. Da bleibt dann nur übrig, den ablaufenden Harn in geeigneter Weise aufzufangen, um die Durchnässung von Kleidung und Bett hintanzuhalten. Solchem Zwecke dienen die aus Gummi gefertigten Urinale, auch Harnfänger genannt, welche dauernd getragen werden und den Harn sammeln. Aber auch sie können nicht immer verhüten, dass der continuirlich abtröpfelnde Harn in Betten und Wäsche gelangt, dass er sich dort zersetzt und die unglücklichen Patienten in Folge des widerlichen ammoniakalischen Geruchs von jeglichem Verkehr isolirt. Die innerliche Einnahme von Oleum Terebinthinae verleiht bekanntlich dem Harn einen eigenartigen angenehmen Geruch; es wird ganz zweckmässig, allerdings nur vorübergehend, benutzt, um den ammoniakalischen Geruch des zersetzten Harns zu verdecken oder doch wenigstens zu mildern.

MENDELSOHN.

Indican, $C_{26}H_{31}NO_{17}$, ist das Glykosid von Isatis tinctoria. Es bildet einen hellbraunen Sirup von schwach bitterem widrigen Geschmack, löslich in Wasser und Alkohol. Bei längerem Kochen mit Wasser zersetzt es sich, beim Kochen mit Kalilauge entwickelt es Ammoniak; von Barytwasser wird es schon bei gewöhnlicher Temperatur unter Bildung von sirupartigem Indicanin, $C_{20}H_{23}NO_{12}$, zerlegt. Beim Erhitzen mit verdünnten Mineralsäuren zerfällt es in Indiglucin, $C_6H_{10}O_6$, und Indigblau, C_8H_5NO. Gleichzeitig entstehen Kohlensäure, Ameisensäure, Essigsäure und die folgenden Stoffe: Indihumin, $C_{10}H_9NO_3$, sepiabraunes Pulver, löslich in Alkalien; Indifuscin, $C_{24}H_{20}N_2O_9$, dem vorigen sehr ähnlich; Indiretin, $C_{18}H_{17}NO_3$, dunkelbraunes Harz, löslich in Alkohol; Indirubin, dunkelbraun, amorph, löslich in Alkohol mit purpurrother Farbe; Indifulvin, röthlichgelbes Harz, unlöslich in Alkalien; Indifuscon, wahrscheinlich mit dem Indifuscin identisch.

SPIEGEL.

Indicanurie heisst die vermehrte Ausscheidung von Indican durch den Harn. Die tägliche Ausscheidungsgrösse beträgt normal, auf Indigo berechnet, 4—20, im Mittel 10 mg und geht beim Hunger sehr bald bis auf Spuren herunter, ebenso im Harn der Neugeborenen.

Bei allen Krankheitsprocessen, die mit Unwegsamkeit des Dünndarms einhergehen, fand Jaffé die Ausscheidung bis zu 0,154 g im Liter Harn ansteigen. In Folge der Stagnation der Darmcontenta nimmt die Eiweissfäulniss überhand, es bildet sich Indol, das aus dem Darm resorbirt, wahrscheinlich in der Leber zu Indoxylschwefelsäure ungebildet wird und durch den Harn heraustritt. Sobald die Incarceration des Darms beseitigt ist, nimmt die Indicanurie wieder ab und geht zur Norm zurück. Es findet sich Indicanurie bei Ileus, nicht bei alleiniger Unwegsamkeit des Dickdarms; ferner bei diffuser eitriger Peritonitis, nicht dagegen bei circumscripter Peritonitis; sodann bei allen chronischen Consumptionszuständen (Senator), vor allem beim Magenkrebs, beim Magengeschwür, auch bei multiplen Lymphomen, insbesondere Lymphosarkomen der Bauchhöhle, bei vorgeschrittener, mit Durchfällen einhergehender Phthisis, wie auch bei der Addison'schen Erkrankung; endlich auch bei Cholera nostras und Cholera asiatica, insbesondere bei letzterer auf der Höhe des Processes. Eine Erklärung für diese bei letzteren Krankheiten gefundene Indicanurie steht noch aus.

MUNK.

Indigo, schon von Plinius als Indicum (spanisch Anil) bezeichnet, entsteht durch Vergährung verschiedener Indigofera-Arten in Ostindien und anderen heissen Ländern. In den Pflanzen

ist er wahrscheinlich als Indican* oder in Form ähnlicher Glykoside enthalten. Als der hauptsächlich färbende Bestandtheil ist das Indigoblau, $C_{16}H_{10}N_2O_2$, ein Abkömmling des Indols, zu betrachten, $C_6H_4\langle^{CO}_{NH}\rangle C=C\langle^{CO}_{NH}\rangle C_6H_4$ (Baeyer). Das Indigoblau ist in Wasser, verdünnten Säuren und Alkalien unlöslich, in heissem Methyl-, Aethyl-, Amylalkohol, Aceton, Terpentinöl wenig, in Eisessig und Chloroform reichlicher, am besten in heissem Anilin, Nitrobenzol und Phenol löslich, aus denen es sich beim Erkalten in gut ausgebildeten Krystallen abscheidet. Beim Erhitzen sublimirt es, unter Bildung purpurfarbiger Dämpfe. Durch reducirende Substanzen wird es bei Gegenwart von Alkalien in Indigweiss verwandelt, welches seinerseits in saurer Flüssigkeit schon durch den Sauerstoff der Luft wieder in den Farbstoff übergeht. Bei Oxydation mit Salpetersäure entsteht Isatin $C_6H_4\langle^{CO}_{N}\rangle COH$, das durch Reductionsmittel im Dioxindol $C_6H_4\langle^{CH(OH)}_{NH}\rangle CO$, Oxindol $C_6H_4\langle^{CH_2}_{NH}\rangle CO$ und schliesslich in Indol $C_6H_4\langle^{CH}_{NH}\rangle CH$ übergeht; letzteres wurde auch direct aus Indigo erhalten. Von Isatin aus erfolgte die erste Darstellung von künstlichem Indigo durch Behandlung mit Phosphorchlorür, Phosphor und etwas Acetylchlorid, wobei als Zwischenproduct Isatinchlorid entsteht. Technisch kann man es erzeugen aus o-Nitrophenylpropiolsäure $C_6H_4\langle^{NO_2}_{C\equiv C\cdot COOH}$, welche durch Einwirkung schwacher Reductionsmittel, unter Abspaltung von Kohlensäure, in Indigoblau übergeht. Aehnlich entsteht aus o-Nitrophenylcinnamylaldehyd, erhalten durch Condensation von o-Nitrobenzaldehyd und Acetaldehyd, mit Aetznatron Indigoblau neben Ameisensäure:

$$2C_6H_4\langle^{NO_2}_{CH=CH\cdot CHO} + 2NaOH = C_6H_4\langle^{NH}_{CO}\rangle C=C\langle^{NH}_{CO}\rangle C_6H_4 + 2HCOONa + 2H_2O.$$

Einen anderen Weg schlug Heumann ein. Derselbe fand, dass beim Schmelzen von Phenylglykokoll mit Aetznatron Indoxyl oder Pseudoindoxyl entsteht, welches bei Gegenwart von Alkali schon durch den Sauerstoff der Luft in Indigoblau übergeht. Die Synthesen boten den Vortheil, dass mit ihrer Hülfe die Erzeugung des Farbstoffes auf der Faser ermöglicht wurde. Man impraegnirte z. B. die zu bedruckenden Stellen mit xanthogensaurem Kali und liess dann Phenylpropiolsäure darauf wirken, oder man impraegnirte mit Indoxylcarbonsäure (Indophor) und wandelte diese erst auf der Faser in den Farbstoff um. Statt o-Nitrophenylpropiolsäure kam auch das o-Nitrophenylmilchsäureketon in Gebrauch, dessen wasserlösliche Alkalibisulfitverbindungen unter der Bezeichnung „Indigosalz“ in den Handel kamen.

Von den Reactionen des Indigoblaus seien noch die folgenden hervorgehoben: Während verdünnte Kalilauge nicht einwirkt, löst concentrirte es in der Siedehitze ohne Gasentwickelung auf. Es werden dabei 2 Mol. des Farbstoffs zu Indigweiss reducirt, während ein drittes zu Isatinsäure oxydirt wird. Beim Schmelzen mit Aetzkali entsteht zuerst o-Amidobenzoësäure (Anthranilsäure), dann Salicylsäure und Ammoniak, schliesslich Anilin und Kohlensäure. Oxydirende Substanzen, wie Salpetersäure, verwandeln das Indigoblau in Isatin. Bei Einwirkung von concentrirter Schwefelsäure entstehen Indigblauschwefelsäuren.

Indigofarben sind die aus natürlichem oder künstlichem Indigo hergestellten Praeparate; ausser Indigoblau unterscheidet man mehrere Indigokarmine und Indigopurpur. Sie werden zumeist mittelst der Küpe gefärbt, d. h. sie werden zu Indigweiss reducirt, das zu färbende Gewebe in die Lösung desselben gebracht und dann dem oxydirenden Einfluss der Luft ausgesetzt. Thierische Fasern können auch durch Indigblausulfosäuren bezw. deren Natriumsalze gefärbt werden. 1. Monosulfosäure, $C_{16}H_9N_2O_2SO_3H$, Phoenicin oder Purpurschwefelsäure, entsteht bei Erhitzen mit Schwefelsäurehydrat. Sie ist in Wasser mit blauer Farbe löslich, ihre Salze weniger. 2. Disulfosäure, $C_{16}H_8N_2O_2(SO_3H)_2$, entsteht durch rauchende Schwefelsäure; amorphe, in Wasser lösliche blaue Masse. Ihre Salze sind in Wasser leicht löslich. Das Natronsalz, „Indigokarmin“, wird technisch verwandt. SPIEGEL.

Indigo, Indicum, Pimentum Indicum Ph. Belg. I, kann schon zu 0,3—1,2 Erbrechen und Kolik, bei längerem Gebrauch Schwindel, Flimmern, Fieber und Gelenkschwellungen hervorrufen. Die Ausscheidung erfolgt durch den Koth und den Urin als Indigweiss. Benutzt wurde er als Antispasmodicum bei Epilepsie, Hysterie, Chorea und Icterus. Von Jones ist er (1891) als vorzüglich wirkendes Emmenagogum empfohlen worden. Dosis 0,3—1,5, 3—4 mal täglich, als Emmenagogum in Verbindung mit Wismuth 3 mal täglich $^1/_2$ Theelöffel. J.

Indigofera L. Pflanzengattung aus der Fam. der Papilionaceae*, Abtheilung der Galegeae, mit Galega* und Glycyrrhiza* näher verwandt. Die Gattung gehört mit etwa 220 Arten den Tropenländern an. I. tinctoria L., die Indigopflanze, in Ostindien heimisch, in den Tropen viel cultivirt, ist ein 1—$1^1/_2$ m hoher Halbstrauch mit 4—6jochig gefiederten Blättern, länglich-verkehrt-eiförmigen Blättchen und kurzen Trauben. I. Anil L., in Südamerika heimisch. I. disperma L., in Ostindien heimisch, durch längere Blüthentrauben ausgezeichnet. M.

Indol, eine schwache, nur unbeständige Salze bildende Base, ist ein Reductionsproduct des Indigos, $C_8H_7N = C_6H_4\langle^{CH}_{NH}\rangle CH$, in den es umgekehrt durch gelinde Oxydation (Einwirkung von Ozon auf die wässerige Suspension) übergeführt werden kann. Künstlich erhält man es, neben seinem Methylderivat Skatol und anderen Körpern, beim Schmelzen von

Albumin mit Kali; natürlich entsteht es bei der Pankreasfäulniss der Albuminate (Fibrin) und findet sich im Koth, dessen eigenartiger Geruch zum Theil dadurch bedingt ist. Eine grössere Anzahl Bakterien, darunter der Koch'sche Kommabacillus, spalten gleichfalls Eiweisskörpern, besonders aus Peptonen, Indol ab. Entsteht in einer solchen Cultur gleichzeitig salpetrige Säure, so färbt sich dieselbe auf Zusatz einer stärkeren Säure roth (s. Cholerareaction).

Das Indol krystallisirt aus Wasser in kleinen, aus Ligroin in grossen, atlasglänzenden Blättern, Schmp. 52°, Sdp. 245—246°. Mit Wasserdämpfen ist es leicht flüchtig und macht sich durch seinen penetranten Faecalgeruch aus. Es löst sich in heissem Wasser, Alkohol, Aether und Kohlenwasserstoffen. In der wässerigen Lösung erzeugt salpetrige Säure eine rothe, aus kleinen Nadeln bestehende salpetersaure Nitrosoindol. Das Pikrat krystallisirt in langen, rothen, stark glänzenden, leicht in heissem Benzol löslichen Nadeln.

Indophenol ist ein phenolartiger Farbstoff, der sich in Alkohol mit rother, in Alkalien mit blauer Farbe löst. Er entsteht durch gemeinsame Oxydation von p-Amidophenol und Phenol. Mit Hilfe seiner Leukoverbindung, des p-Dioxydiphenylamins, $NH(C_6H_4 \cdot OH)_2$, in welcher der Phenolcharakter weit deutlicher ausgeprägt ist, kann es auf der Faser gebildet werden in ähnlicher Weise wie Indigo, den es ersetzen soll, wogegen allerdings die Säureempfindlichkeit spricht.

Infectionskrankheiten. Der Begriff der Infectionskrankheiten hat entsprechend dem Wechsel unserer Kenntnisse vielfache Veränderungen erfahren. Während man früher mit diesem Worte bald die ansteckenden, bald die seuchenartigen Krankheiten bezeichnete, versteht man jetzt darunter alle diejenigen Erkrankungen, als deren regelmässiger Begleiter ein besonderes Contagium animatum entweder nachgewiesen oder mit grösster Wahrscheinlichkeit vorauszusetzen ist. Diese belebten Contagien gehören, soweit sie bekannt, entweder dem Pflanzenreiche, nämlich den Classen der Spalt-, Spross-, Hefen- und Schimmelpilze, oder sie gehören den niedersten Classen des Thierreichs, Amoeben, Flagellaten, Plasmodien, an. Diejenigen Infectionskrankheiten, welche durch die Einwanderung höher organisirter mikroskopischer oder grosser Thiere hervorgerufen werden, wie der Trichinen, Entozoën und Hautparasiten, trennt man als Invasions- von den eigentlichen Infectionskrankheiten. Die Infection kann durch Einathmung, Aufnahme in den Verdauungstractus, in die Haut oder Schleimhäute und beim Foetus auf dem Wege des placentaren Kreislaufs geschehen. Die normale Haut oder Schleimhaut stellt für gewöhnlich ein undurchdringliches Filter dar, theils durch ihren Ueberzug mit aseptischem Cholesterin, theils durch besondere, noch nicht aufgeklärte Eigenschaften; so verzögert die normale Harnblasenschleimhaut die Hefegährung (Liebreich). Indess finden sich jederzeit kleinere und grössere Laesionen der Haut und Schleimhaut, die pathologisch den Infectionserregern den Zugang eröffnen. Manche Infectionserreger bevorzugen einen der genannten Wege, manche dagegen können auf jedem von ihnen eindringen. Die Erscheinung der Krankheit hängt namentlich bei einigen Krankheitserregern und in den Anfangsstadien, abhängig von dem Ort des Eindringens. Im Allgemeinen aber hängt die Localisation des Krankheitserregers mehr von den Lieblingsbeziehungen zu gewissen Organen, als von den Eingangspforten ab. Die Infectionskrankheit ist die Reaction auf die stattgehabte Infection; ihr Eintritt ist weniger abhängig vom Charakter des Infectionserregers, als von den Wechselbeziehungen zwischen Empfänglichkeit des Wirthes und der Virulenz des Infectionskeims, also von dem Wirth zukommenden variablen Eigenschaften der Disposition* und Immunität*.

Aetiologisch theilt man die Infectionskrankheiten je nach den einzelnen Species ein, in den im botanischen oder thierischen System specifischen Arten ein. Man spricht dann von Staphylomykosen, Streptokokkenkrankheit, Colibacillosen etc. Nützlicher ist die ätiologische Eintheilung in solche Infectionskrankheiten, die durch echte Infection, d. h. durch die Vermehrungsfähigkeit ihrer Erreger, oder durch Toxicität Krankheitserscheinungen auslösen. Das klinisch-anatomische System trennt die Wundinfectionskrankheiten, also diejenigen Krankheiten, deren Erreger durch Verletzung der Continuität Eingang finden, von den Infectionskrankheiten an sich. Beide Formen zerfallen in primäre und secundäre, nachdem das Eindringen der Keime an sich schon Krankheitserscheinungen auslöst, wie beim Milzbrand, oder erst unter gleichzeitiger Einwirkung disponirender* Momente, wie Trauma, örtliche und allgemeine Fäulnissvergiftung, allgemeine Autointoxication etc. Unter dem Einfluss dieser und ähnlicher Momente können die verschiedensten harmlosen Wohnparasiten zu Infectionserregern werden. Mit den primären und secundären Wundinfectionskrankheiten hat vornehmlich die Chirurgie zu thun; sie bekämpft sie durch Antisepsis* und Asepsis*. Die secundären inneren Infectionskrankheiten sind als Mischinfectionen weniger von klinischem als von prognostischem Werth; sie können, oft nur als terminale Erscheinungen, zu jeder einen länger dauernden infectiösen und nicht infectiösen Erkrankung hinzutreten. Das Auftreten secundärer Infectionskeime im Blut, mikroskopisch und durch die Cultur nachweisbar, bezeichnet oft das nahe Ende. Bei der Behandlung der Lungenphthise spielt der Nachweis der Secundärinfection mit Streptokokken eine besondere Rolle, insofern als diese Fälle, die die Mehrzahl aller Fälle von ulceröser Phthise, meist erst durch die Secundärinfection den hektisch-fieberhaften Charakter bekommen. Das Hauptinteresse erwecken die primären

Infectionskrankheiten, zu denen alle seuchenartig auftretenden Erkrankungen gehören. Man rechnet zu ihnen die Gruppe der acuten Exantheme, Pocken, Fleckfieber, Masern, Scharlach, Windpocken, dann die Krankheiten Abdominaltyphus, Recurrens, Wechselfieber und Gelbfieber, drittens gehört hierher die Gruppe der acuten örtlich begrenzten Infectionskrankheiten, wie asiatische Cholera, Ruhr, Diphtherie, Beulenpest, Influenza, Keuchhusten, Pneumonie, Cerebrospinalmeningitis, Gonorrhoe, und viertens die Gruppe der chronischen Infectionskrankheiten, Tuberculose, Lepra und Syphilis.

Die Therapie der Infectionskrankheiten macht sich zwar alle diese Eintheilungssysteme zu Nutze; sie kann ihre Maassnahmen aber auf keins derselben ausschliesslich stützen, vor Allem nicht auf das aetiologische System. Denn die experimentell hergestellte grössere oder geringere Virulenz eines Krankheitserregers lässt keine Schlüsse auf den Charakter der Krankheit bei Menschen zu. Ebenso wenig lässt der physikalische Befund einer phthisischen Lunge einen Schluss zu, ob der Fall eines längeren Stillstandes fähig ist oder nicht. Für die Infectionskrankheiten fehlt uns noch die Grundlage eines prognostischen Systems, welches einen Schluss auf den Verlauf und Ausgang des Kampfes, in welchem während der Dauer der Infectionskrankheit die Zellen des Körpers mit den eingedrungenen Parasiten stehen, zulässt. Der Anfang für den Ausbau eines solchen Systems ist gemacht. Anhaltspunkte geben die Erfahrungen über Hyper- und Hypoleukocytose, Blutalkalescenz, die Veränderungen des Blutserums während der Krankheit in Bezug auf Agglutinationskraft und Giftneutralisirung. Mangels des Ausbaus dieses Systems schlägt die Therapie zwei Wege ein, die causale Bekämpfung der Infectionskeime und die Hebung der Widerstandskraft des Wirthsorganismus. Als Methoden der ersten Richtung versucht man die Heilserumtherapie*, ferner die Methode der directen Immunisirung durch Stoffwechselproducte der Bakterien. Hierher gehört die Tuberculinbehandlung, die Methode von Haffkine, Pest und Cholera durch abgetödtete Culturen zu behandeln, sowie die neue Methode von Koch, bei Rinderpest die Thiere durch Einspritzung von Galle und Blutserum gefallener Thiere zu immunisiren und zu heilen. Es gehört dazu ferner der Versuch von Buchner und M. Hahn, den unter 500 Atmosphaeren Druck gewonnenen Zellsaft, die sogenannten Plasmine*, zur Behandlung zu verwenden. Die empirisch begründete causale medicamentöse Methode ist in ihrer Wirkungsweise und ihren Beziehungen zu den Krankheitserregern noch nicht aufgeklärt. Zu ihr gehört die Behandlung der Syphilis mit Quecksilber und Jodkali, diejenige des Wechselfiebers mit Chinin und Arsen, diejenige des Gelenkrheumatismus mit Salicylsäure. Eine Vernichtung der Infectionserreger auf directem Wege im Körper selbst durch medicamentöse Behandlung ist trotz zahlreicher, bis in die neueste Zeit fortgesetzter Versuche nicht geglückt und selbst die Vernichtung der auf den zugänglichen Schleimhäuten wuchernden Parasiten durch directe örtliche Behandlung begegnet den grössten Schwierigkeiten. Die andere Methode bezweckt, durch eine allgemeine Hebung der Widerstandskräfte des Wirthsorganismus die Vernichtung der Eindringlinge zu bewirken. Diese Methode lässt sich weder im Ganzen, noch für eine einzelne Infectionskrankheit in eine Formel bringen. Von Medicamenten, welche eine directe Erhöhung der Zellkraft bewirken, kommt wesentlich das Kantharidin* in Betracht. Nach den Feststellungen von Liebreich wirkt dies Mittel nicht specifisch, sondern durch vermehrte Zufuhr von normaler Ernährungsflüssigkeit. Im Uebrigen umfasst die Therapie den Gesammtumfang der symptomatischen und roborirenden medicamentösen Therapie, die Diaetbehandlung, Krankenpflege und die Wasserbehandlung des Fiebers, die Freiluftbehandlung des Flecktyphus und die klimatische Behandlung der Lungenphthise. Sie ist oft direct lebensrettend, wie die Ernährung und Pflege des Typhuskranken u. s. w. Bei den meisten Infectionskrankheiten sind für Prophylaxe, wie Therapie allgemeine hygienische Maassregeln von höchstem Belang, so die Isolirung, die Desinfection der Excrete, die Unterbringung in zweckmässigen Heilanstalten, die Evacuirung ganzer Bevölkerungsschichten, wie der Truppenkörper etc., der Luftwechsel bei Malaria. Die Vorbeugung der Infectionskrankheiten im grossen Stile ist nicht Aufgabe des einzelnen Arztes, sondern der öffentlichen Gesundheitspflege.

A. GOTTSTEIN.

Infiltrations-Anaesthesie ist die von Schleich erfundene Methode einer localen Anaesthesie*.

L.

Influenza. Die Influenza ist eine pandemisch auftretende Seuche, die in den letzten Jahrhunderten in zahlreichen Zügen den Erdball durchwandert hat. Gewöhnlich fallen in je ein Jahrhundert ein bis sechs grössere Seuchenzüge, welche eine Dauer von einigen Jahren haben, ziemlich intensiv einsetzen und unter häufigen, allmählich immer weniger scharf charakterisirten Nachschüben langsam verklingen. Die erste sichere Schilderung einer Influenzapandemie fällt in das Jahr 1387. Zuverlässige Berichte besitzen wir aus dem vorigen und gegenwärtigen Jahrhundert. Der letzte Influenzazug begann 1889 und ist jetzt nach wiederholten Nachschüben in allmählichem Verschwinden. Die Influenzapandemien des 19. Jahrhunderts fallen in die Jahre 1802 bis 1804, 1830, 1841—1847, 1866—1875, 1885—1895. Das häufige Auftreten auch von Choleraepidemien in diesem Jahrhundert hat die Annahme eines inneren Zu-

sammenhanges zwischen Influenza und Cholera hervorgerufen; es ist indess, obwohl auch der letzten Pandemie ein Ausbruch der Cholera in Russland und Hamburg folgte, dies Zusammentreffen wohl ein zeitliches, aber kein ursächliches. Der Zug der Pandemie folgt nicht stets der gleichen Richtung; oft verbreitete sich die Influenza von West nach Ost; der letzte Zug dagegen ging wenigstens für Europa und Amerika in umgekehrter Richtung. Auch für einen Zusammenhang der Influenza mit ungünstigen Witterungseinflüssen, kalten lichtlosen Wintern, Nebeln u. s. w. fehlt es an Beweisen, umsomehr, als vieler Orten der Ausbruch der Seuche ausser Zusammenhang mit diesen Witterungseinflüssen und sogar im hellen Lichte des Hochsommers beobachtet wurde. Der erste Zug der Seuche pflegt ein ausserordentlich schneller zu sein, sodass in wenigen Monaten ganze Erdtheile durchseucht werden; die späteren Züge breiten sich viel langsamer und zuweilen in entgegengesetzter Richtung wie die ersten aus. Die Schnelligkeit der Ausbreitung hängt damit zusammen, dass die Empfänglichkeit eine fast ganz allgemeine, weder vom Alter, noch vom Geschlecht, noch von der Körperconstitution beeinflusste ist; aus ihr erklärt sich auch die kurze Dauer des Hauptzuges der Epidemie, welche sechs bis acht Wochen beträgt. Die Immunität ist eine persönliche, von Beschäftigung und Lebensweise nicht abhängig. Eine durch Ueberstehen der Krankheit erworbene Immunität existirt nicht. Der Influenza liegt ein specifisches Contagium animatum zu Grunde, von dem wir nicht wissen, welcher Herkunft es ist, ob es etwa stets indifferent in unserer Umgebung als Saprophyt vorhanden und nur in Influenzazeiten durch begünstigende Einflüsse pathogen wird oder ob es jedesmal erst dann in die Körper der Menschen implantirt wird. Ebensowenig ist die Frage als gelöst zu betrachten, ob die Influenza sich miasmatisch plötzlich durch atmosphaerische Einflüsse etc. verbreitet oder durch den Verkehr der Menschen. Auf letzteren Modus weist die enorme Empfänglichkeit der Menschen, sowie einige directe Beobachtungen über die Einschleppung der Krankheit in isolirte Hochthäler und abgeschlossene Niederlassungen wie Gefängnisse, Internate etc. Der Gegeneinwand von dem plötzlichen Ausbruch der Influenza auf Schiffen ist in der letzten Pandemie durch den Nachweis vorher bestandener Beziehungen zu durchseuchten Gegenden entkräftet. Bei dieser Streitfrage ist indess zu erwägen, dass in Zeiten einer für Seuchen gesteigerten Empfänglichkeit jedes selbst sonst indifferente Contagium durch directe, wie indirecte Contagion verbreitet wird.

Als der Erreger der Influenza gilt der von R. Pfeiffer 1891 entdeckte Bacillus. Es sind äusserst feine kleine Stäbchen, nur 2—3 mal so lang als breit, mit abgerundeten Enden, die den Farbstoff schwer annehmen und dann leichte Entfärbung zeigen; nach Gram'scher Methode werden sie entfärbt. In der Cultur sind sie sehr sauerstoffbedürftig, sie gedeihen auf künstlichem Nährboden nur, wenn diesem Blut, Haemoglobin, Haematogen (Huber) oder Eigelb zugesetzt wird. Die Colonien erscheinen schon nach 24 Stunden als dicht gedrängte, wasserhelle, deutlich mit der Lupe erkennbare Tröpfchen, die höchstens stecknadelkopfgross werden, nicht confluiren und unter dem Mikroskop keinerlei Structur zeigen. Sie besitzen für Thiere, ausser vielleicht für Affen, keine infectiöse, sondern nur toxische Wirkung ohne charakteristische Erscheinung. Eine Immunisirung ist bisher nicht gelungen. Während der Krankheit finden sich die Stäbchen massenhaft im Auswurf der Respirationsschleimhaut, besonders im Bronchialsecret und im Nasenschleim, meist nesterartig in der schleimigen Grundsubstanz gelagert. In frischen Fällen liegen die Stäbchen meist frei, bei fortschreitender Krankheit, namentlich im Lösungsstadium, dagegen meist intracellulär. Die Stäbchen sind nicht die einzigen Begleiter der Influenza, sondern finden sich vergesellschaftet mit den gewöhnlichen Begleitern der Lungenaffectionen, also je nach den Complicationen mit Streptokokken, Pneumokokken und eventuell den Tuberkelbacillen. Auch bei den Complicationen der Influenza hat sich das Pfeiffer'sche Stäbchen wiederholt auffinden lassen, so in der Paukenhöhle, aber auch im pleuritischen Exsudate, vereinzelt im meningealen und cerebralen Abscess; nie oder fast nie aber gehen die Influenzabacillen auf die Blutbahn über. Zur Diagnose genügt in den meisten Fällen die mikroskopische Untersuchung des Sputums wegen der Reichlichkeit des Vorkommens und der charakteristischen Lagerung. Die Prüfung in Schnittpraeparaten und durch die Cultur ist schwierig. Ueber das Vorkommen in der Aussenwelt ist nichts bekannt. Es giebt auch einen sogenannten Pseudoinfluenzabacillus, welcher in der Cultur sehr ähnlich, nur etwas grösser ist und abseits jeder Influenza sich bei anatomisch ganz ähnlichen Erkrankungen, so bei Bronchopneu-

monie der Kinder, Keuchhusten etc., findet. Daher könnte auch der Influenzabacillus als ein Wohnparasit oder Nosoparasit aufgefasst werden, der sonst in unseren Schleimhäuten ungenügendes Gedeihen findet und nur in der Zeit der Krankheit sich rapid vermehrt, immerhin aber für die Diagnose der Krankheit wichtig ist.

Der klinische Charakter der Influenza ist meist der einer stürmischen katarrhalischen Erkrankung des Respirationstractus, welche mit heftigen Allgemeinerscheinungen fieberhaften Charakters und grosser Abgeschlagenheit beginnt und fast stets von Symptomen der Betheiligung des Verdauungstractus und des Nervensystems begleitet wird; im Vergleich zu einem einfachen Bronchialkatarrh besitzt die Influenza die Neigung zu ganz bestimmten schweren Complicationen, aber sie führt auch ohne jede Complication bei gewissen, schon bestehenden Schwächezuständen grosse Lebensgefahr herbei und wird im Falle der Genesung von einer meist sehr protrahirten Reconvalescenz gefolgt. Der gewöhnliche Verlauf der nicht complicirten Influenza ist der, dass nach einer Incubationszeit von 2—6 Tagen und oft nach einem vorausgegangenen Schnupfen unter heftigen Muskelschmerzen und grosser Abgeschlagenheit ein mehrtägiges, meist hohes continuirliches Fieber einsetzt, gefolgt von einem Katarrh des Larynx, der Trachea, der Bronchien und häufig der Nebenhöhle der Nase und der Paukenhöhle. Der begleitende Husten ist sehr quälend und hat oft keuchhustenartigen Charakter. Das Fieber fällt allmählich in den nächsten Tagen, der Katarrh kommt zur langsamen Lösung, und die Reconvalescenz beginnt, um nach einer Dauer von 2—8 Wochen in die vollendete Genesung überzugehen. Die für die Influenza ganz charakteristischen Complicationen sind zumeist eine Form der Pneumonie, welche sowohl lobär als lobulär auftreten kann und pathologisch-anatomisch besonders charakterisirt ist. Diese Erkrankung ergreift 5—10 pCt. der von der Influenza Befallenen und hat die beträchtliche Mortalität von 16—17 pCt. Sie kann doppelseitig auftreten und ist ihrerseits sehr häufig wieder von Complicationen gefolgt, so namentlich auch von serös-fibrinöser und eitriger Pleuritis; nicht selten ist der Uebergang in Lungentuberculose und das Auftreten von Lungenabscessen und Lungengangraen. Eine weitere häufige Eigenthümlichkeit des grippalen Katarrhs ist die grosse Neigung zu Blutungen in die Schleimhaut und zwar nicht nur diejenige der Nasenhöhle, die oft zu Beginn der Erkrankung Nasenbluten bedingt, und in diejenige der Tracheal- und Bronchialschleimhaut, die sanguinolente Sputa herbeiführt. Es kommen vielmehr auch häufig Blutungen der Schleimhaut von Magen und Darm vor, welche zuweilen sogar den tödtlichen Ausgang bedingen, ferner solche der Paukenhöhle und der Uterusschleimhaut, die häufig bei Schwangeren zum Abort führen. Der Verdauungstractus ist stets betheiligt durch starken Zungenbelag, fast stets vorhandene Appetitlosigkeit und zeitweise lange anhaltende Geschmacksempfindungen, Erbrechen und recht häufig auftretende Durchfälle. Der Circulationsapparat ist durch Beschleunigung des Pulses betheiligt, die Herzthätigkeit ist häufig unregelmässig und schwach und kann bei älteren und bei herzkranken Patienten auf der Höhe der Krankheit tödtlich gelähmt werden. Pericarditis und Endocarditis sind nicht ganz selten, namentlich bei gleichzeitiger Pneumonie. Phlebitis und Thrombose von Venen, namentlich der Vena femoralis, kommen zuweilen in der Reconvalescenz vor, sie können ihrerseits haemorrhagische Lungeninfarcte herbeiführen. Auch Thrombosen der Arterien, nämlich der A. poplitea, femoralis, brachialis, mit nachfolgender Gangraen werden, wie bei anderen Infectionskrankheiten, auch bei Influenza beobachtet. Von Complicationen des Nervensystems fehlen nie Kopfschmerz und rheumatische Rückenschmerzen, häufig sind Schwindel, Schlaflosigkeit, nicht selten Delirien. Bei Kindern beginnt die Krankheit zuweilen mit einem eklamptischen Anfall. Neuralgien, besonders des Trigeminus als lange nachwirkende Nachkrankheiten, sind recht häufig, selten andere Complicationen, wie Chorea, Störungen der Geschmacks- und Geruchsempfindung, Morbus Basedowii. Eine sehr deletäre und nicht allzu seltene, namentlich bei gleichzeitiger Pneumonie auftretende Complication ist die eitrige Meningitis und die eitrige, zu schneller Einschmelzung führende Encephalitis. Auch Psychosen, meist depressiven Charakters und von schnellem Ablauf, complieiren die Krankheit. Auf der Haut kommen als Complicationen Furunculose und Petechien vor. Die Reconvalescenz ist um so länger, je älter, schwächlicher und nervöser der Patient war und je nachdem er schon vorher von Lungen- und Herzaffectionen befallen war. Ihre Kennzeichen sind Muskelschwäche, Dyspepsie, Husten, Schlaflosigkeit, Schwindel und reizbare Schwäche des Nervensystems.

Die Prognose quoad vitam ist trotzdem bei vorher gesunden Patienten und einem von schweren Complicationen freien Verlauf eine durchaus gute. Die Mortalität dürfte etwa 5, bei älteren Leuten aber bis zu 50 pCt. betragen. Den Höchstantheil zu den Todesfällen stellen die vorher schon geschwächten Patienten, vor Allem durch Altersmarasmus, Lungentuberculose, Herzleiden, Diabetes mellitus und Morbus Basedowii. Das Kindesalter und jugendliche Alter giebt eine besonders gute Prognose. Unter den Todesursachen nehmen die Lungenerkrankungen mit $^2/_3$ die Hauptstelle ein, darunter die Hälfte Pneumonien, dann folgen Krankheiten der Circulationsorgane und des Nervensystems. Der Sectionsbefund ergiebt einige Besonderheiten. Die Schleimhaut der Nase und ihrer Nebenhöhlen, sowie des Bronchialbaumes zeigt ausgedehnte entzündliche Schwellung, starke Hyperaemie und ist mit eitrigem, oft klumpigem Schleim bedeckt. Die Lungenentzündungen sind zum Theil lobären und fibrinösen Charakters, häufiger aber lobulär und durch sehr intensive kleinzellige Infiltration des peribronchialen und intraalveolären Bindegewebes charakterisirt. Sie zeigen Neigung zur partiellen Abscedirung und Gangraen, sowie zur Induration. Die Exsudate der serösen Höhlen sind seropurulent, „lehmwasserartig" oder „weincrêmeartig". Das Myokard zeigt häufig fettige Degeneration. Die Milz ist meist vergrössert und weich. Im Darm findet sich meist Hyperaemie und Katarrh, seltener Ulcerationen, in den Nieren zuweilen trübe Schwellung.

Therapie und Prophylaxe lassen sich nicht in eine einfache Formel fassen. Von der Isolirung ist bei der enormen Empfänglichkeit der Bevölkerung von 50 bis 75 pCt. und der rapiden Ausbreitung kaum etwas zu erwarten. Besonders sollen Phthisiker und Gravide während einer Pandemie nach Möglichkeit die Ansteckungsgelegenheit zu meiden suchen. Ebenso wenig giebt es eine specifische causale Behandlung; die Therapie hat sich vielmehr auf die Behandlung der Symptome zu beschränken, besonders der Bronchialsymptome, der Magendarmerscheinungen und derjenigen des Nervensystems. Bei der ausgesprochenen Neigung zur Spontanheilung muss vor einer vielgeschäftigen Behandlung mit herzschwächenden Mitteln aus der Zahl der Nervina und Febrifuga und anderen pharmakologischen Mitteln schon deshalb gewarnt werden, weil die Erfahrungen der letzten Endemie gelehrt haben, dass eine Neigung zu nutzloser schematischer Arzneibehandlung in der That bestanden hat. Eine schonende Behandlung durch anfängliche Bettruhe und milde Diaphorese, später durch längeres Verweilen im Zimmer und Enthaltung von Thätigkeit bis zur Lösung des Katarrhs ist nicht nur bei den durch praedisponirende Krankheiten besonders gefährdeten Leidenden, sondern auch bei robusten, von der uncomplicirten Krankheit befallenen Patienten dringend erforderlich. Die Methoden der Kaltwasserbehandlung haben sich gerade bei der Influenza nicht bewährt. Dafür sind die milderen Methoden der Hydrotherapie, wie lauwarme Einpackungen des Brustkorbes oder der unteren Extremitäten, recht empfehlenswerth. Die Diaet verlangt ganz besondere Berücksichtigung, sie muss bis ins Specielle angegeben werden, im Ganzen leicht verdaulich und doch roborirend sein. Unterstützend wirkt die häufige Verabreichung von Pflanzensäuren als Getränk (Apfelwasser etc.) und Obst, die selbst bei gänzlichem Niederliegen des Appetits meist gern genommen werden. Auf der Höhe der Krankheit und namentlich in der Reconvalescenz sind, da die Mehrzahl der Menschen doch einmal an Alkohol gewöhnt ist, starke Alkoholica in kleinen Dosen entschieden von Vortheil. Die Hebung der Verdauung und die Stärkung unterstützen Salzsäurelösungen und ein Chinadecoct. Symptomatische medicamentöse Mittel sind selbst in uncomplicirten Fällen meist nicht zu entbehren, so die Verabreichung von Narcoticis, wie Morphium, Kodeïn, Apomorphin zur Milderung des tagelang sehr quälenden Hustenreizes und zur Erzielung einer möglichst ungestörten Nachtruhe, die Verordnung von Nervinis, wie Antipyrin, Salipyrin, Chinin, Salicylsäure etc. zur Linderung der neuralgischen und rheumatischen Schmerzen. Doch bedarf es gerade bei der Anwendung dieser Mittel grosser Vorsicht in der Dosirung und Auswahl und besonderer Berücksichtigung der Herzthätigkeit. Die vielfachen Complicationen der einzelnen Organe sind nach den einschlägigen Grundsätzen zu behandeln. Die protrahirte Reconvalescenz, das Zurückbleiben von nervöser Schwäche, Schlaflosigkeit oder besonderer Reizbarkeit der Bronchialschleimhaut, die eine Empfänglichkeit für Lungentuberculose befürchten lassen, werden durch klimatische und andere Erholungskuren wirksam bekämpft.

A. GOTTSTEIN.

Infusa, Infusiones, Aufgüsse, sind eine den Decocten* nahe stehende Arzneiform, die Extraction ist aber eine weniger erschöpfende. Nach Ph. G. III wird die zu infundirende Substanz mit heissem Wasser übergossen, in geschlossenem Gefäss unter zeitweiligem Umrühren 5 Minuten im Dampfbade erhitzt und nach dem Erkalten colirt. Ein Infus lässt man aus solchen Arzneistoffen bereiten, welche leicht extrahirbar sind oder deren vollständige Extraction unwesentlich oder, wie bei Kaffee und Thee, nicht erwünscht ist, so bei den meisten Blüthen und Blättern und bei aromatischen Drogen. Das Infusum wird, wenn nicht ein anderes Verhältniss vorgeschrieben wird, aus 1 Th. Substanz : 10 Th. Colatur bereitet, bei stark wirkenden Drogen muss jedoch das Verhältniss genau bestimmt werden. Die Infusa verderben leicht, werden daher in einer nur für wenige Tage reichenden Menge verordnet. Officinell ist Infusum Sennae* compositum.

HAASE.

Infusion grösserer Flüssigkeitsmengen wird intravenös oder häufiger subcutan vorgenommen. Die Infusion kommt hauptsächlich in Frage bei schweren Blutungen, vor Allem bei Blutungen intra et post partum, ferner bei gewissen Intoxicationen wie Uraemie, Coma diabeticum, Kohlenoxyd-Vergiftung und Infectionen: Sepsis, schwere Typhen etc., schliesslich bei hochgradiger Wasserverarmung der Gewebe in Folge von Stenosirung der oberen Verdauungswege oder in Folge von abundanter Flüssigkeitsabgabe durch den Darm. Die Indication für die Infusion ist gegeben, wenn per os oder per rectum eine genügende Flüssigkeitszufuhr unmöglich geworden ist.

Von den beiden Methoden ist die intravenöse Infusion die ältere, denn sie wurde schon 1831—32 während der Choleraepidemie geübt. S. Bd. I., S. 674.

Die subcutane Infusion wird, wie bei der Cholera beschrieben ist, ausgeführt. Complicirte Vorrichtungen, wie der von Scarpatti und Barbero construirte doppelwandige Irrigator, der Collin'sche Transfuseur, der Esmarch'sche Transfusionsirrigator, der Leibl'sche Apparat, die Hüter'sche Transfusionsspritze sind nicht absolut nöthig. Man kann auch eine Spritzflasche benutzen, deren kurzes Rohr man mit einem Ballongebläse und deren langes Rohr man mit einem Schlauche verbindet. Dem Princip einer umgekehrten Spritzflasche entspricht die Vorrichtung von Braatz. Die Benutzung von Spritzen, welche mit der Canüle am besten durch einen Schlauch verbunden werden, ist nur dann zu rathen, wenn sich die Spritze in völlig aseptischem Zustande halten lässt. Da die Indicationen zur Vornahme der subcutanen Kochsalzinfusion oft recht acut auftreten, so hält man am besten eine sterile Kochsalzlösung oder wenigstens abgewogene Kochsalzpulver bereit. Auch das Instrument muss stets in sterilem Zustande zur sofort gebrauchsfähigen Verfügung stehen.

Die Technik der intravenösen Infusion ist ebenfalls bei der Cholera beschrieben (S. 675). Die von Silbermann empfohlene intraarterielle Infusion kommt praktisch kaum in Betracht, ebenso wenig intraperitoneale und intrapleurale Infusionen, sowie die gleichfalls vorgeschlagenen intravesicalen Infusionen.

In neuerer Zeit hat man versucht, auf dem Wege subcutaner Zufuhr Nährstoffe in den Körper zu bringen, wie Oel (Leube u. A.). Auch durch subcutane Zufuhr grosser Mengen von Kochsalz (15 g in 1000 aqua gelöst) konnte in einem Falle von Tetanie, welcher sich an eine Hypersecretio chronica ventriculi anschloss, eine vorübergehende Besserung erzielt werden (Strauss). Hier ist noch zu erwähnen, dass auch medicamentöse Zusätze (Thymol 0,1—1 pCt., Wasserstoffsuperoxyd 1 : 1000) (Rumpf), sowie Alkohol (Keppler, Rumpf) zur subcutanen Infusionsflüssigkeit gemacht worden sind, und dass man die Einverleibung von gewissen Medicamenten (Sublimat, Chinin) auch auf intravenösem Wege empfohlen hat (Baccelli u. A.).

Die subcutane Salzwasserinfusion wird in denjenigen Fällen, in welchen eine energische „Entgiftung" des Organismus angestrebt wird, häufig noch mit einer Venaesectio verbunden, welche man dann zweckmässig der subcutanen Infusion vorausschickt. Bei kunstgerechter Ausführung der Procedur ist die subcutane Salzwasserzufuhr schmerzlos, absolut ungefährlich und leicht ausführbar.

STRAUSS.

Infusorien, Aufgussthierchen. Classe der Protozoen. Ihren Körper umgiebt eine feste Membran, welche Wimpern, Saugröhrchen oder Geisseln trägt. Das Plasma enthält ein oder mehrere Kerne und Ersatzkerne und meist mehrere contractile Vacuolen. Die Fortpflanzung geschieht durch Theilung, Knospung oder Conjugation. Es finden sich contractile Fasern, Anlage eines Schlundes, Ausscheidung eines äusseren Skelets etc. Viele Infusorien leben einzeln, andere in Colonien, wieder andere schmarotzen. Die Wimpern tragenden Infusorien oder Ciliaten theilt man je nach der Stellung der Wimpern in peritriche, hypotriche, heterotriche

und holotriche ein. Den mit Saugröhren versehenen Infusorien oder Suctorien fehlen Mund und After. Die mit Geisseln versehenen Flagellaten* (Mastigophoren) können pathologisch sein.

STADELMANN.

Ingestol besteht wesentlich aus Alkali, Sulfaten, Eisencitrat, Spiritus aethereus und Glycerin. Soll bei Magen- und Darmaffectionen günstig gewirkt haben. Dosis 2,0—50,0 für Kinder, bis 150,0 für Erwachsene.

J.

Ingluvin, das Pepsin des Hühnerkropfs, gilt als Ersatz des Schweinepepsins.

H.

Ingwer. Rhizoma seu Radix Zingiberis, Racine de Gingembre, Ginger-root Ph. G. III, das getrocknete, stark aromatisch riechende, brennend scharf schmeckende Rhizom von Zingiber officinale Rosc. (Scitamineae*), enthält aetherisches Oel, weisses und rothes Fett, Harzsäure und als wirksames Princip Gingerol. Ingwer wirkt auf Haut und Schleimhäute reizend und erzeugt im Magen ein Gefühl von Wärme. Er wird als Kaumittel bei Foetor ex ore und zur Beförderung der Speichelsecretion, im Infus als Mund- und Gurgelwasser, innerlich als Stomachicum und Carminativum benutzt. Dosis innerlich zu 0,2—1,5 mehrmals täglich in Pulvern, Pillen, Electuarien; als Infus 1 : 10. Ist Bestandtheil von Pulvis aromaticus, Tinctura aromatica, Electuarium diascordium, Theriaca. Als scharfes aromatisches Gewürz und als Zusatz zu Liqueuren dient der eingemachte Ingwer vielfach zum culinarischen Gebrauch.

Conditum Zingiberis: in Indien aus der frischen Wurzel bereitet, empfehlenswerth als Magenmittel.
Sirupus Zingiberis, Ph. U. S.: Corrigens für Bittermittel.
Tinctura Zingiberis, Ph. G. III: 1 : 5, braungelbe, brennend schmeckende Tinctur. 10—30 Tropfen mehrmals täglich. Zusatz zu bitteren Stoffen.
Gingerol (Thresh), gelbe, sirupöse, scharf schmeckende Flüssigkeit, in Alkohol und Alkalien löslich.

J. JACOBSON.

Ingweröl, Ingberöl, Oleum Zingiberis aethereum, ist strohgelb bis bräunlichgelb, besitzt kampherartigen Geruch und brennenden Geschmack, schwerlich löslich in Alkohol. Spec. Gew. 0,878 bei 20°. Sdp. 258 bis 310°. Ingweröl enthält als Hauptbestandtheil bei 256—266° siedendes Sesquiterpen, sowie Cymol, Terpenhydrat. Concentrirte Schwefelsäure färbt blutroth, Salpetersäure successiv roth, blau, purpurn.

HAASE.

Inhalation. Unter Inhalation versteht man die Einverleibung von Arzneikörpern mittelst Inspirationsbewegungen. Vorzugsweise sind es die Athmungswege und die Rachengebilde, welche ein Object für die Inhalationstherapie bieten, aber auch die Mittel zur Erzielung einer allgemeinen Anaesthesie* sind dieser Arzneiform zuzurechnen. Einzelne hierher gehörige Körper, wie Amylnitrit, erlauben eine Beeinflussung des Gefässsystems.

Die Arzneikörper, welche zerstäubt angewendet werden, sind unter Atmiatrie* angeführt. In Substanz, also ohne Wasserdämpfe, werden leicht flüchtige Körper inhalirt, nämlich:

Acetonum	Aethylum jodatum	Kreosotum
Acidum aceticum	Ammonium carbonicum	Liquor Ammonii caustici
Acidum aceticum aromaticum	Amylium nitrosum	Mentholum
Aether	Bromoform	Methylenum bichloratum
Aether aceticus	Camphora	Methylenum chloratum
Aether Petrolei	Carboneum sulfuratum	Methylidenum chloratum
Aethylenum chloratum	Chloroform	Oleum Terebinthinae
Aethylidenum chloratum	Dimethylacetal	Pyridinum
Aethylum bromatum	Guajacolum	Xylolum.

Viele Substanzen werden als Rauch eingeathmet. Es sind dies ausser einigen Mineralien besonders Drogen, welche flüchtige, narkotisch wirkende Alkaloïde, sowie Harze enthalten.

Balsamum Peruvianum	Folia Hyoscyami	Herba Lobeliae
Benzoë	Folia Nicotianae	Hydrargyrum sulfuratum rubrum
Colophonium	Folia Salviae	Kalium nitricum
Folia Belladonnae	Folia Stramonii	Natrium arsenicicum
Folia Cannabis indicae	Fructus Juniperi	Myrrha
Folia Eucalypti	Fructus Phellandrii	Opium.
Folia Digitalis		

Diese Körper werden in Form eines groben Pulvers angezündet — Asthmapulver — oder in Cigarettenform oder mit Hilfe von Gummischleim in Form von Räucherkerzchen — Candelae — benutzt; auch wird häufig mit ihren Lösungen Fliesspapier getränkt, das nach dem Trocknen verwendet wird — Chartae*.

Charta antasthmatica Ph. Ned.: Folia Belladonnae, Folia Stramonii, Folia Digitalis, Folia Salviae aa 1,0, Aqua q. s. ad colaturam 40, Kalium nitricum 6. Hiermit wird Fliesspapier getränkt, das nach dem Trocknen mit einer Lösung von Tinctura Benzoës 4 in Spiritus 16 besprengt wird.

Charta arsenicalis, Papier arsénical Ph. Belg.: Fliesspapier mit Natrium arsenicicum 1 : 30 Aqua getränkt, wird in Stücke getheilt mit je 0,05 Natriumarsenat.

Charta nitrata, Papier nitré Ph. Gall.: Mit Kalium nitricum 1 : 5 Aqua getränkt.

Cigarettes antiasthmatiques d'Espic: Aus Folia Belladonnae 30, Folia Hyoscyami, Folia Stramonii aa 15, Fructus Phellandrii 5, mit Extractum Opii 1,5 und Aqua Laurocerasi q. s. besprengt, werden 100 Cigaretten geformt.

Candelae antasthmaticae: Aus Herba Stramonii 50, Herba Belladonnae 20, Kalium nitricum 30, Balsamum Peruvianum 1 werden mit Tragantschleim kleine Kegel geformt.

Inhalatio Chlori Ph. Brit.: Calcaria chlorata 60 werden mit Aqua destillata q. s. befeuchtet und die aufsteigenden Dämpfe eingeathmet.
Inhalatio Jodi Ph. Brit.: Tinctura Jodi 3,6, Aqua 28,8.
Inhalatio Kreosoti Ph. Brit.: Kreosotum 0,72, Aqua bulliens 230,4.
Inhalatio foliorum Pini Ph. Brit.: Von einer Mischung aus Oleum foliorum Pini 2,4, Magnesium carbonicum leve 1,3 und Aqua ad 28,8 werden 3,6 mit Aqua frigida und Aqua bulliens $\overline{aa}$ 288 in den Inhalationsapparat gebracht.

J. JACOBSON.

Inhalationskrankheiten. Die Wirkungsweise inhalirter schädlicher Stoffe ist eine sehr verschiedenartige. Es kann sich zunächst wesentlich um chemische Wirkungen handeln, wie beim Einathmen von schädlichen Gasen und Dämpfen, z. B. Kohlenoxyd- oder Chlorgas, Quecksilberdämpfen etc., doch rechnet man die hierdurch hervorgerufenen Vergiftungen im Allgemeinen nicht zu den Inhalationskrankheiten. Hierunter versteht man vielmehr solche krankhaften Zustände, welche sich in den Luftwegen dadurch entwickeln, dass feste Partikelchen anorganischer oder organischer Natur eingeathmet werden, welche entweder an sich reizend und entzündungserregend wirken, oder gleichzeitig durch Beimischung von bakteriellen Keimen inficiren. Es entwickeln sich Inhalationskrankheiten überall, wo Gelegenheit zu reichlicher Staubentwickelung gegeben ist, sodass man auch von Staubkrankheiten spricht.

Die wichtigsten Staubsorten sind: Eisenstaub, dessen Entwickelung in unzähligen technischen Betrieben, Fabriken etc. zu Stande kommt, ferner sind andere metallische Staubsorten in Folge von Bearbeitung von Kupfer, Blei, Zink, Messing u. A., häufig mit Eisenstaub gemischt, zu nennen, und es sind demgemäss die Gewerbe der Feilenhauer, Gelbgiesser, Kupferschmiede, Schlosser etc., welche ausser den erstgenannten Betriebsarbeitern hier in Frage kommen. Mineralstaub wird im landwirthschaftlichen Gewerbe auf freiem Felde, auf staubigen Chausseen, von Cavalleristen bei sommerlichen Uebungen, ferner aber besonders in Steinbrüchen, in Steinmetzwerkstätten, von Töpfern, Maurern etc. aufgenommen. Kohlenstaub und Russ finden sich als steter Bestandtheil in der Luft grösserer Städte, besonders werden sie von Bergleuten in Kohlenbergwerken, sonstigen Kohlenarbeitern, Heizern, Schornsteinfegern aufgenommen. Mehlstaub gefährdet Bäcker und Müller, Staub von getrockneten Cigarrenblättern inficirt die Cigarrenarbeiter, endlich ist noch die grosse Classe von Arbeitern zu nennen, welche durch die Entwickelung animalischen Staubes gefährdet sind, die Woll- und Lumpensortirer, Tuchscheerer, Fellhändler, Kürschner u. A., ebenso Strassenkehrer, Teppichreiniger, Müllkutscher, welche den verschiedenartigsten Staubsorten ausgesetzt sind.

Die Krankheitserscheinungen sind verschieden je nach der Intensität und Dauer der Staubeinathmung, sowie je nach der Beschaffenheit des Staubes selbst. Als gefährlichste Staubsorten gelten die harten Sorten, wie Eisen-, Marmor-, Sandsteinstaub, ferner die inficirten Sorten, welche sich am häufigsten bei der Bearbeitung von thierischen Fellen, Wolle etc. entwickeln. Sobald die Staubeinwirkung längere Zeit hindurch anhält, entstehen katarrhalische Zustände zuerst an den oberen Luftwegen, besonders der Nasenschleimhaut, später im Kehlkopf, der Trachea und den Bronchien. Die Katarrhe werden sehr häufig chronisch und können lange ohne weitere besondere Schädlichkeiten bestehen, es können sich indess auch, ohne dass zunächst tiefere Erkrankungen des Lungengewebes zu Stande kommen, intensive eitrige den Bronchitiden mit starker Secretion, Fieber und schweren Allgemeinerscheinungen einstellen, wenn infectiöse Stoffe zur Einathmung gekommen waren. Pathologische Veränderungen in den Lungen treten ein, wenn reizende Staubsorten inhalirt werden und zu Entzündungserscheinungen im Verlaufe ihrer Wanderung führen. Es kommt hierbei zunächst in den Alveolen zu starken Epithel-Desquamationen, und, wenn dieselben herdweise auftreten, entstehen nach Arnold indurative Bronchopneumonien. Im weiteren Verlaufe bewirken diese differenten Staubsorten Lymphangitiden im periinfundibulären, peribronchialen und perivasculären Gewebe, in Folge deren es zur Bildung circumscripter, fibröser Lymphknötchen, weiterhin aber auch zu ausgedehnten Entzündungen mit Schrumpfungen in den genannten interstitiellen Gewebsabschnitten kommt. Man unterscheidet je nach der Art des eingeathmeten Staubes die indurativen Processe der Lunge als: Anthracopneumonoconiosis, wenn vorzugsweise Kohlenstaub und Russ eingeathmet sind, als Chalicosis bei Kieselstaubeinathmung, als Siderosis bei Eisenstaubeinwirkung. Wenn nun schon diese geschilderten Krankheitserscheinungen zusammen ein ziemlich schweres Leiden ausmachen, so beruht doch die Hauptsache dieser chro-

nischen interstitiellen Entzündungen darin, dass sehr leicht eine tuberculöse Infection auftritt, welche in nicht wenigen Fällen wohl auf eine Inhalation zurückzuführen ist, aber auch durch andere Infectionspforten und Wiederaufleben älterer latenter Herde in der Lunge entstanden sein kann.

Die Therapie aller dieser verschiedenartigen Veränderungen der Athmungsorgane hat in erster Linie die Beseitigung der krankmachenden Schädlichkeit zu erstreben, die in leichteren Fällen schon allein genügt, um z. B. die katarrhalischen Erscheinungen an den gereizten Schleimhäuten zu beseitigen. Die Verhütung der Staubeinwirkung in Arbeits- und Fabrikräumen ist ohne Zweifel eins der wichtigsten, oft aber auch der schwierigsten Capitel der Gewerbehygiene. In vielen Betrieben genügt es, in geräumigen Sälen durch gute Ventilationseinrichtungen für Abzug des Staubes zu sorgen, in anderen wird man die Arbeiter durch Exhaustoren schützen, deren Mündung sich über ihrem Arbeitsplatze befindet. In wieder anderen Fällen, z. B. in Wollsortirereien, Hutfabriken etc., kann es eingerichtet werden, dass die Staubentwickelung durch Befeuchtung der zu bearbeitenden Materialien und durch reichliches Besprengen des Fussbodens mit Wasser verhindert wird, wie es auch in den Strassen vortheilhaft geschieht. Lässt sich die Staubentwickelung nicht vermeiden, wie z. B. in Kohlenbergwerken, Heizräumen etc., so muss es sich darum handeln, den Arbeiter gegen den Staub zu schützen. Zu diesem Zweck hat man verschiedenartige Masken empfohlen, welche mit Watte oder anderem staubfangenden Material gefüllt vor Nase und Mund befestigt werden. Die Arbeiter sind jedoch dem dauernden Gebrauch dieser Masken abgeneigt, wohl weil die Abkühlung der Inspirationsluft durch sie verhindert wird und damit ein wesentliches Moment der Erfrischung fortfällt. Wichtiger ist ohne Zweifel, dass, wie auch das Reichsgesetz vom 1. Juni 1891 vorschreibt, Kinder unter 13 Jahren nicht in Fabriken beschäftigt werden dürfen, dass die Räume für den Aufenthalt in den Arbeitspausen gut ventilirt und Einrichtungen zur Säuberung und zum Waschen vorhanden sind, sowie dass den Arbeitern genügend Zeit zum Aufenthalt in reiner Luft gegeben wird. Die Wohlfahrtseinrichtungen, welche von vielen Betriebsleitungen getroffen werden, haben hierauf besonders Bedacht zu nehmen, damit die Athmungsorgane gehörig ventilirt werden und der Ansiedelung von tuberculösen Keimen vorgebeugt wird. Sehr empfehlenswerth sind gesundheitsgemässe Bewegungen, wie Turnen, Rudersport, Gartenarbeit. Wo irgend die Verhältnisse es gestatten, soll durch die Staubentwickelung gefährdeten oder gar schon leicht erkrankten Arbeitern zeitweise andere Arbeit überwiesen werden; besonders zu begrüssen ist der Gedanke, welchen hochherzige Fabrikbesitzer bereits in gewissen Gegenden in die That übersetzt haben, für ihre erkrankten Arbeiter Sanatorien in klimatisch günstig gelegenen Gegenden einzurichten.

Die Behandlung des einzelnen, an Pneumonoconiosis erkrankten Individuums hat in erster Linie die Aufgabe, den Katarrh der Luftwege zu beseitigen und in leichteren Fällen können damit alle Beschwerden gehoben sein. Man wird in der Regel anfangs solche Mittel und Methoden anwenden, welche das Secret der Schleimhäute der Luftwege verdünnen und somit die Expectoration erleichtern. Es kommen also zunächst von den Expectorantien* die Alkalien in Betracht, besonders die Ammoniaksalze, das Jodkali, am besten in Verbindung mit Senega, Radix Liquiritiae, Althaea etc.; dagegen sind die anaesthesirenden und reizlindernden Mittel, wie Morphin, Kodeïn etc. hier in der Regel nicht am Platze. Sehr zweckmässig kann man gleichzeitig die Katarrhe der oberen Luftwege durch Inhalation von Kochsalz oder Kochsalzwässern, oder durch Pinseln und Gurgeln mit derartigen Lösungen zu beseitigen versuchen, wozu auch der innerliche Gebrauch von Emser, Sodener und anderen Wässern zu empfehlen ist. Wird das Secret leicht herausbefördert, so empfiehlt es sich, desinficirende und adstringirende Mittel zu geben, von welchen besonders das Terpentinöl innerlich und durch Inhalation, ebenso das Oleum Pini pumilionis als Inhalationsmittel, ferner Terpenhydrat, Myrtol, Balsamum peruvianum und tolutanum zu nennen sind. Sehr gute Dienste leistet für diese Kranken die pneumatische Behandlung, welche am besten in der Weise auszuführen ist, dass die Kranken comprimirte Luft einathmen und in verdünnte ausathmen. Wo sich gleichzeitig Emphysem ausgebildet hat, kann die temporäre manuelle Compression des Thorax nach Gerhardt oder die Anwendung eines, die Exspiration erleichternden Apparates, wie des Rossbach'schen Athmungsstuhles, in Frage kommen, auch Sauerstoff-Einathmungen sind empfohlen worden. Daneben sind die Kranken zu instruiren, regelmässig active

Athemgymnastik zu treiben, entweder lediglich durch zweckmässige Freiübungen oder unter Zuhilfenahme von mechanischen Apparaten, die neuerdings in verschiedener Weise construirt sind. Neben diesen auf das örtliche Leiden gerichteten Methoden ist bei solchen Kranken besonderes Gewicht auf die Kräftigung des gesammten Organismus zu legen, zumal der Gefahr einer tuberculösen Infection am besten durch möglichst gute Ernährung und Stärkung der vitalen Energie begegnet wird.

Zur völligen Ausheilung der zumeist sehr hartnäckigen entzündlichen Processe in den Lungen sind allgemeine Beeinflussungen des Gesammt-Stoffwechsels ohne Zweifel von bester Wirksamkeit. Hierfür kommen zunächst hydrotherapeutische Proceduren in Betracht, die in der ersten Zeit am zweckmässigsten in der Form von Priessnitz-Umschlägen um die ganze Brust mit Abreibungen anzuwenden sind. Später können laue Douchen mit Abreibung zweckmässig des Morgens applicirt werden.

GRAWITZ.

Inoculation ist die Methode, Heilmittel durch Stich mit einer Nadel oder Lancette intracutan oder subcutan in die Haut einzuverleiben. Die erzielte Wirkung kann der Natur der Methode nach meist nur eine örtliche und nur ausnahmsweise eine allgemeine sein. Soweit es sich um die Anwendung von Arzneimitteln handelt, ist diese Methode durch die percutane oder subcutane Injection* mittels der Hohlnadel ersetzt worden. Zur Einverleibung zellenhaltiger Substanzen in den Körper zum Zweck der Erzielung einer zunächst örtlichen Wirkung bedient man sich aber auch heute noch der Inoculation mittels der Flachnadel oder der Platinoese. Ein weites Feld hat diese specielle Methode auf dem Gebiete der experimentellen aetiologischen Forschung, ein geringes und gegen früher ganz erheblich eingeengtes Gebiet in der speciellen Therapie. Während man früher zu therapeutischen und prophylaktischen Zwecken Pockengift und sogar Syphilis inoculirte, beschränkt man gegenwärtig die Inoculation auf die cutane Uebertragung der Vaccine zur Prophylaxe der echten Pocken, also auf die Vaccination.

A. GOTTSTEIN.

Inosit, Phaseomannit, $C_6H_{12}O_6 + 2H_2O$, eine Zuckerart, findet sich im Muskelfleisch, besonders im Herzmuskel, in Lunge, Nieren, Leber und Milz, sowie im Gehirn des Ochsen, ferner bei Vögeln, Cephalopoden u. s. w. Im menschlichen Harn findet er sich bei Morbus Brightii (Cloëtta), bei übermässiger Wasserzufuhr (Külz), auch im Harn Gesunder. Er findet sich ferner in einer Anzahl unreifer Früchte, wie Bohnen, Gartenerbsen, Linsen, Spargeln, in den Blättern der Esche und des Wallnussbaumes, im Traubensaft und im jungen Weinlaub.

Inosit bildet monokline Krystalle; dieselben verwittern leicht an der Luft und verlieren bei 100° das Krystallwasser, woraus sich die verschiedenen Angaben über den Schmelzpunkt, 150—160° nach Vohl, 210° nach Scherer, erklären lassen. Er ist optisch inactiv, löslich in 6,5 Th. Wasser von 24°, wenig in kaltem Weingeist, unlöslich in absolutem Alkohol und Aether, von süssem Geschmack. Er reducirt Fehling'sche Lösung nicht und erleidet beim Kochen mit Alkalien, sowie mit verdünnter Schwefelsäure keine Veränderung. Mit Hefe vergährt Inosit nicht, mit faulem Käse oder Fleisch und Kreide in Berührung liefert er Buttersäure und Milchsäure. Beim Verdampfen mit Salpetersäure bis fast zur Trockne, Uebergiessen mit Ammoniak und etwas Chlorcalcium und abermaligem, vorsichtigem Abdampfen bis zur Trockne hinterbleibt ein rosenrother Fleck (Scherer). Bis fast zur Trockne verdunstete Lösung giebt mit Quecksilbernitrat einen gelben Niederschlag, der bei vorsichtigem Erwärmen roth wird. Etwa vorhandene Albuminate sind vorher auszufällen (Gallois).

SPIEGEL.

Inowrazlaw, Soolbad im Reg.-Bez. Bromberg, 90 m hoch. Die jod- und bromhaltige Soole hat 25 pCt. Salzgehalt und 1,25 spec. Gew.

W.

Insecten, Hexapoda, Classe der Arthropoden oder Gliederfüssler, ausgezeichnet durch die Dreitheilung des Körpers und durch die 3 Fusspaare. Der Körper der Insecten besteht typisch aus 17 Ringen, von denen auf den Kopf 4, auf die Brust 3 und auf den Hinterleib 10 entfallen. Am Kopf trägt der erste Ring das Antennenpaar, der zweite die Mandibeln, der dritte und vierte je ein Maxillenpaar. Jeder Brustring trägt unten ein Beinpaar, die beiden letzten können oben ein Flügelpaar tragen. Es können also 4 Flügel vorhanden sein (Orthopteren, Hemipteren, Neuropteren, Pseudoneuropteren, Trichopteren, Lepidopteren, Hymenopteren und Koleopteren) oder es kann entweder das hintere Paar (Dipteren) oder das vordere (Strepsipteren) verkümmert sein, oder sie können endlich ganz fehlen (Thysanuren, Aphanipteren etc.). Bei einzelnen Gruppen können die Vorderflügel entweder ganz (Koleopteren) oder nur theilweise verhärten (Hemipteren). Das Abdomen ist ohne Gliedmaassen, nur bei einzelnen Thysanuren haben sich Rudimente von Beinpaaren erhalten. Alle Insecten sind getrennt geschlechtlich. Die Athmung geschieht ausnahmslos durch Tracheen. Nur ausnahmsweise gleichen die aus dem Ei geschlüpften Jungen den Eltern, meist machen sie eine allmähliche oder sprungweise Metamorphose durch. Bei einigen Insecten hat sich eine Brutpflege herausgebildet, so bei den gesellig lebenden Termiten, Bienen, Wespen, Ameisen und Grabwespen.

STADELMANN.

Inselbad, Kuranstalt bei Paderborn, vornehmlich zur Behandlung von Asthma, Bronchialkatarrhen und pleuritischen Residuen. Verwandt werden auch eine stickstoffreiche kochsalzhaltige Kalkquelle und eine Eisenquelle.
W.

Intercostalneuralgie. Mit diesem Namen bezeichnet man die Neuralgien im Gebiete der zwölf Nervi thoracici, besonders ihrer sich in der Haut der seitlichen und vorderen Brust- und Oberbauchgegend verbreitenden vorderen Aeste, der Nervi intercostales, die sich schon im hinteren Abschnitte jedes Zwischenrippenraumes in einen oberflächlichen und einen tiefliegenden Zweig spalten und ihre sensiblen Fasern in die Bahnen der Nervi cutanei pectorales und abdominales entsenden. Doch sind auch meist starke Schmerzen in dem Ausbreitungsgebiete der zur Rückenhaut ziehenden äusseren Zweige der hinteren Aeste (Neuralgia dorso-intercostalis) damit verbunden. Gewöhnlich werden nur einzelne Intercostalnerven, und zwar am häufigsten die mittleren (5—7) und nächstunteren (7—9), sei es einseitig, meist links, oder doppelseitig und symmetrisch ergriffen. Diese Neuralgien kommen sehr häufig, besonders beim weiblichen Geschlechte und im mittleren Lebensalter vor, und zwar bald als Theilerscheinung einer allgemeiner Disposition zu neuralgischen Affectionen, besonders im Zusammenhange mit Anaemie und Chlorose, sowie bei Hysterischen, bald auf Grund der verschiedensten örtlichen Schädlichkeiten, unter denen wesentlich unzweckmässige Kleidung, Druck des Corsets und einschnürender Rockbänder, Verletzungen, Geschwülste, Knochenerkrankungen der Rippen und Wirbel hervorgehoben werden mögen. Sehr problematisch ist der von verschiedenen Seiten behauptete Zusammenhang mit Uterin- und Ovarialleiden. Eine Reihe sogenannter Intercostalneuralgien ist auf eine Neuritis, sei es Wurzelneuritis oder Neuritis im peripherischen Verlaufe der Intercostalnerven, zurückzuführen; dahin gehören namentlich die von Herpes Zoster begleiteten oder richtiger die den letzteren begleitenden, die auch öfter voraufgehenden Neuralgien und Hyperalgien. Bezüglich der Behandlung ist nur selten den veranlassenden Momenten direct Rechnung zu tragen: Exstirpation von Geschwülsten; Localtherapie von Verletzungen und Erkrankungen der Rippen und Wirbel. In vielen Fällen wird eine zweckmässigere und den Anforderungen der Hygiene besser Rechnung tragende Kleidung, namentlich gänzliches Ablegen des Corsets oder mindestens Tragen eines verbesserten sogenannten Reformcorsets, veränderte Befestigung der Unterkleidung, sei es durch Anhängen derselben in Hüfthöhe an Untertaille oder Corset selbst oder an den Schultern, sowohl zur Verhütung wie auch zur Beseitigung der Intercostalneuralgie bei weiblichen Individuen wesentlich mitwirken. Im Uebrigen muss die Behandlung eine symptomatische sein und je nach Schwere und Beschaffenheit des einzelnen Falles sehr verschiedene Mittel in Thätigkeit setzen. In leichteren und frischeren Fällen kann man von der Einreibung und anderweitigen externen Application sedirender und antineuralgischer Mittel, in Form von Linimenten, Salben und Pflastern, Erfolge erwarten. In solchen Fällen hat sich die Einreibung von alkoholisch-aetherischer Ichthyollösung (10 pCt.) oder entsprechenden Ichthyolsalben, auch das Auflegen von Ichthyolpflastern häufig nützlich erwiesen (Eulenburg). In schwereren und namentlich in schon veralteten, die Kranken durch grosse Schmerzhaftigkeit peinigenden Fällen schreite man zunächst zur Vornahme einiger Morphiuminjectionen, am besten in loco, an den durch Schmerzhaftigkeit bei Druck ausgezeichneten Stellen (Valleix'sche Druckpunkte); mit den Morphiuminjectionen mögen hier auch Injectionen von 2—4proc. Cocaïnlösung, ferner anaesthesirende Injectionen mit Schleich'scher Flüssigkeit, Chloraethylspray oder Aetherspray u. dergl. als Palliativmittel abwechseln. Daneben versuche man es mit kräftiger faradischer oder noch besser mit galvanischer Pinselung; letztere ist, am besten mit einer Hirschmann'schen Doppelbürste, längs des Verlaufes der Intercostalnerven, von der Wirbelsäule bis zum Sternum hin, ziemlich kräftig vorzunehmen und in Zwischenräumen von 3—4 Tagen, die faradische Pinselung öfter, zu wiederholen. Bei Schmerzpunkten an und neben der Wirbelsäule kann man auch durch Aufpinseln von Jodtinctur, Brennen mit Paquelin, Funkenströmen u. s. w. local einzuwirken versuchen. Mit der örtlichen muss eine kräftigende, hygienisch-diaetetische Allgemeinbehandlung, nöthigenfalls auch die innere Anwendung tonisirender Mittel, Eisen- und Arsenpraeparate, einhergehen. Gegen die Intercostalneuralgien Hysterischer kann eine psychische, durch passende Hülfsmittel unterstützte Behandlung, bei dafür geeigneten Individuen in Form der Suggestionstherapie, oft von Erfolg sein.

EULENBURG.

Interlaken bietet einen hervorragend klimatisch günstigen Aufenthalt für geschwächte, schonungsbedürftige anaemische Individuen während der Sommerszeit, Anfang Mai bis Ende September. Die herrliche Lage mitten im Berner Oberlande der Schweiz, geschützt durch hohe Felsmassen, in einem Thalkessel, 568 m ü. M., die frische reine Alpenluft — mittlere Lufttemperatur im Mai 14,1° C., im Juni 17,6° C., im Juli 20,4° C., im August 18,9° C., im September 16,2° C., mittlere relative Feuchtigkeit im Mai 61,36 pCt., im Juni 63,27 pCt., im Juli 63,91 pCt., im August 66,29 pCt., im September 66,95 pCt. —, die vorzügliche Milch und Molke, nicht zum mindesten auch die gute Verpflegung in den Hotels und Wohnhäusern, sowie die Möglichkeit, sich in Waldungen und Gärten zu ergehen, machen Interlaken zu einem mit Recht beliebten Luftkurorte, in welchem ausserdem Milchkuren (Kuh-, Ziegen- und Eselsmilch), Molken-, Erdbeer-, Traubenkuren vorgenommen werden können. Die Hauptindicationen erstrecken sich darum auf die verschiedenen Formen von Anaemie, Reconvalescenz nach schweren Allgemeinerkrankungen, chronisch-katarrhalischen Affectionen der Respirationsorgane, Reste von Pleuritis, chronische Lungenphthise, Neurasthenie, Hypochondrie, allgemeine Schwäche bei Kindern und Greisen.

KISCH.

Intertrigo, Frattsein, stellt die, meist als Erythem beginnende, Form des Ekzems* dar, die sich an den aneinander liegenden Hautfalten ausbildet. Die Ursache für die Intertrigo sind entweder ungenügend entfernte normale Se- und Excrete oder pathologische Secrete resp. die pathologisch veränderten normalen Secrete. Therapeutisch ist durch Säuberung eine gründliche Entfernung der Secrete zu erstreben, und ihre Ueberproduction hintenan zu halten. Sind die acuten Entzündungserscheinungen zu bekämpfen, so sind die beim Ekzem* üblichen Maassnahmen anzuwenden. Um die entzündlich erkrankten Hautflächen auseinander zu halten, legt man Verbandwatte ein, die mit den beim Ekzem* gebräuchlichen Pudern armirt ist; haben die Entzündungserscheinungen nachgelassen, so kommen die daselbst angeführten Salben zur Verwendung; zur schnelleren Ueberhäutung wendet man schwache Höllensteinlösungen an resp. bei Rhagadenbildungen Touchirungen mit dem Höllensteinstift. Prophylaktisch werden bei zu Intertrigo disponirten Personen die betreffenden Stellen eingepudert und eventuell durch Wattebäusche vor gegenseitiger Berührung geschützt.

SAALFELD.

Intestinales Irresein. Bei praedisponirten Individuen können die verschiedensten Erkrankungen innerer Organe die Veranlassung zum Ausbruch einer Geisteskrankheit geben, ganz besonders sind in dieser Beziehung Magen- und Darmkrankheiten zu erwähnen. Hier kann eine schon vorhandene Hypochondrie in erheblicher Weise durch das Hinzutreten jener Störungen gesteigert werden. Dasselbe gilt von Krankheiten der Leber. Eine erheblichere Bedeutung haben chronische Nierenkrankheiten als Ursache von Psychosen. Durch eine bestehende chronische Uraemie kann übrigens auch eine Psychose vorgetäuscht werden. Herzkrankheiten werden nur selten als aetiologische Momente für eine entstehende Psychose betrachtet werden können, am häufigsten sah man sie noch im Zusammenhang mit der Manie (Mendel). Dagegen scheinen Lungenkrankheiten, speciell Tuberculose der Lungen, öfter den Anstoss zu melancholischen Geistesstörungen zu geben. Viel häufiger allerdings entwickelt sich die Tuberculose der Lungen im Verlauf der Psychosen. Dasselbe ist auch vom Emphysem der Lungen behauptet worden. Die Therapie, welche überhaupt bei jeder Psychose die genaueste Untersuchung sämmtlicher körperlichen Organe erfordert, hat auf die Erkrankung jedes einzelnen Organs Rücksicht zu nehmen.

Wurmpsychose. Es existirt in der Litteratur eine Zahl von Fällen, in welchen Würmer im Darmcanal geistige Veränderungen, Depression, Reizbarkeit, Stimmungswechsel hervorbrachten, und seltene, in denen durch Bandwurm, Askariden eine ausgebildete Geisteskrankheit erzeugt wurde, welche nach der Austreibung der Würmer schwand. Diese Beobachtungen erstrecken sich nicht nur auf Kinder, sondern auch auf Erwachsene. Immerhin sind die Wurmpsychosen eine sehr seltene Erscheinung, meist sind die vorhandenen Würmer eine Folge der Psychosen, indem Geisteskranke durch ihre Unsauberkeit Veranlassung zur Einwanderung von Würmern geben. Zu den Wurmpsychosen hat man übrigens nicht jene Fälle zu rechnen, welche auf Cysticerken des Hirns beruhen. Die Therapie der Wurmpsychosen besteht in der Verwendung der Anthelminthica*.

MENDEL.

Intubation. Mit diesem Namen hat O'Dwyer ein Verfahren bezeichnet, das in vielen Fällen als Ersatz für die Tracheotomie dienen soll. Die Methode besteht in de

Einführung von Röhren durch den Mund in den Larynx, woselbst dieselben dann einige Tage verbleiben. O'Dwyer benutzt zu diesem Zweck 5 Röhren von verschiedener Länge und verschiedenem Durchmesser und elliptischem Querschnitt, an deren oberem Ende sich eine Ausbuchtung befindet, die das Hinabgleiten der Röhre in die Trachea verhütet. Das obere Ende der Röhre ruht auf den Taschenbändern, während das untere Ende in die Trachea frei hineinragt. Mittelst eines Handgriffs, des Introductors, welcher vorn abgebogen und hinten mit einem Schieber zum Abstossen der Tube versehen ist, wird die letztere in den Kehlkopf gebracht, nachdem sie vorher an einen Seidenfaden befestigt worden ist. Die Procedur, am häufigsten bei Kindern, wird so vorgenommen, dass das Kind in ein Laken eingewickelt und der Kopf durch Assistenten fixirt wird. Nunmehr fasst der Arzt mit der rechten Hand den Introductor, nachdem eventuell mit einem Mundsperrer der Mund geöffnet, und führt die Tube ein, während er mit dem linken Zeigefinger bis auf die Aryknorpel eingegangen und die Epiglottis aufgehoben hat. Liegt die Tube richtig, so wird sie durch Vorschieben des Schiebers frei gemacht und der Introductor entfernt, während der linke Zeigefinger durch Druck auf den Tubenkopf das Austreten der Tube verhindert. Der aus dem Munde hängende Faden wird um das Ohr geschlungen oder bei kleinen Kindern am besten ganz entfernt, da durch Spielen mit demselben die Tube leicht herausgezogen werden kann. Zum Entfernen der Tube bedient man sich des Extubators, einer gekrümmten Zange mit vorne gerifften Branchen. Die Operation geht genau in derselben Weise vor sich; mit dem linken Zeigefinger wird auf den Kopf der Tube gedrückt, während der Extubator, in der rechten Hand gehalten, die Tube herausbefördert.

Die hauptsächlichste Indication für das O'Dwyer'sche Verfahren ist die Diphtherie des Kehlkopfes. Angezeigt ist dieselbe, wenn beständige Athemnoth eintritt und die Tracheotomie wegen Mangels an Assistenz oder wegen Asphyxie unmöglich ist, oder wenn dieselbe überhaupt verweigert wird. Als Operationsmethode ist die Intubation der Tracheotomie gleichwerthig (Ranke, Ganghofer); dagegen ist zu erwägen, dass durch Husten die Tube nicht ganz selten herausgeschleudert werden kann, und dass in Folge dessen, da die Operation sofort wieder vorgenommen werden muss, sich die Intubation mehr für das Krankenhaus als für die Privatpraxis eignet.

Erwägt man die Vor- und Nachtheile der beiden Methoden, so wird man zugeben müssen, dass die Intubation ein erheblich geringerer Eingriff als die Tracheotomie ist, und dass die Athmung auf dem natürlichen Wege erfolgt; auch ist das definitive Decanulement nach der Tracheotomie weit schwieriger und verantwortungsvoller, während nach der Extubation leicht wieder die Intubation bewerkstelligt werden kann. Hervorzuheben ist ferner, dass, wenn die Intubation bei Weiterverbreitung des Processes auf die tieferen Theile der Trachea nicht ausreichen sollte, die Tracheotomie ohne Nachtheil noch nachträglich gemacht werden kann. Von den Nachtheilen der Intubation, dem Decubitus, der erschwerten Ernährung, der Verstopfung der Canüle und dem nicht selten vermehrten Husten, ist zu bemerken, dass letzterer wegfällt, wenn man den Faden entfernt resp. nicht auf der Epiglottis liegen lässt. Der Decubitus lässt sich nicht selten vermeiden, wenn die Tube häufiger gewechselt wird; aber auch wenn dies nicht möglich sein sollte und wirklich Decubitus eintritt, so ist derselbe bei geschickter Intubation nur ein oberflächlicher. Im übrigen kommt derselbe auch bei der Tracheotomie vor. Die Erschwerung der Ernährung wäre allerdings wesentlicher; aber in den meisten Fällen ist sie nur anfangs bemerkbar und kann leicht durch Extubation während des Essens vermieden werden; späterhin gewöhnen sich die Patienten an die Tube, wenn dieselbe nur richtig liegt. Die Verstopfung durch Schleim oder Membranen muss durch möglichst weites Lumen der Tube zu verhindern versucht werden; gelingt dieses nicht, so muss die Tube sofort entfernt und durch eine neue ersetzt werden.

Selbstverständlich richtet sich die Zeitdauer der Intubation nach der Schwere der Erkrankung. Häufig kann man die Tube schon vom dritten Tage an entfernen, seltener vom zehnten oder noch später. In einzelnen Fällen musste bis zu vier Wochen intubirt werden; natürlich steigern sich die Nachtheile, namentlich die Gefahr des Decubitus, mit der Länge der Zeit, während der die Tube liegen muss.

Ausser bei der Diphtherie hat auch bei den anderen acuten und chronischen Kehlkopfsverengerungen die Intubation Eingang gefunden. Ob sie aber in allen indicirt ist, bleibt vorläufig noch fraglich. Bei der phlegmonösen und abscedirenden

Laryngitis, bei den verschiedenen oedematösen Sckwellungen ist wohl die Tracheotomie vorzuziehen, da die geschwollene Schleimhaut das Lumen der Tube leicht verschliessen kann. Wo diese Gefahr dagegen nicht vorhanden ist, beim Pseudocroup, der Laryngitis stridula, hypoglottica, dem Sklerom, der Lues ohne Perichondritis, der Lepra, den recidivirenden Papillomen der Kinder ist sie sicher indicirt.

LUBLINSKI.

Intussusception, Invagination, Darmeinstülpung, kommt bei Kindern weit häufiger vor als bei Erwachsenen; $^1/_4$ der Fälle gehört dem ersten Lebensjahre an. Das klinische Bild äussert sich in kolikartigen Schmerzen, blutig-schleimigen Stühlen, Tenesmus, sowie zuweilen im Abgang gangraenöser Fetzen oder noch gut erkennbarer Darmstücke. Nicht selten ist an der Stelle der Einstülpung ein Tumor durch die Bauchdecken hindurch zu fühlen. Mit diesen Erscheinungen verbindet sich bald früher, bald später das Bild einer mehr oder minder vollkommenen Darmstenose. Die klinischen Erscheinungen sind im Einzelnen abhängig von der Ursache und damit auch von der Entwicklung, sowie von dem Sitze der Intussusception. Meist ist dieser im Coecum oder Ileum gelegen, seltener findet man das Colon, nur ausnahmsweise das Duodenum betroffen; die häufigste Form der Darmeinstülpung ist die Invaginatio ileo-coecalis, die mitunter solche Grade erreicht, dass das „Intussusceptum" vom Rectum aus zu fühlen ist oder direct vor den Anus tritt. Ein Theil der Fälle kommt durch Lösung der Einstülpung zur Spontanheilung, ein anderer Theil zeigt, wenn kein chirurgisches Einschreiten erfolgt, einen Verlauf, welcher manchmal recht chronisch wird und meist damit endet, dass entweder das eingestülpte Darmstück nach vorausgegangener Verlöthung des äusseren und inneren Blattes abgestossen und per rectum nach aussen befördert wird oder dass in Folge einer Perforation der Darmwand Peritonitis entsteht. Eine Reihe von Fällen endet direct unter ileusähnlichen Erscheinungen. Die Therapie ist eine operative, sobald ein nicht chirurgisches Vorgehen ohne Erfolg geblieben ist. Es ist, wenn irgend möglich, vor einem chirurgischen Eingriff die manuelle Lösung der Intussusception durch die Bauchdecken hindurch zu versuchen, doch muss diese wegen der Gefahr einer eventuellen Zerreissung des in seiner Ernährung gestörten Darmes ohne Anwendung roher Gewalt und mit grosser Vorsicht geschehen. Ebenso ist der Versuch zu machen, durch Lufteinblasungen per rectum oder durch hohe Eingiessungen das eingestülpte Darmstück in seine natürliche Lage zurückzudrängen. Da, wo diese Mittel nicht zum Ziele führen und ein chirurgischer Eingriff nicht durchführbar ist, muss man sich darauf beschränken, die Schmerzen durch Narcotica, besonders durch Anwendung der Opiate, sowie durch Auflegen einer Eisblase auf das Abdomen zu bekämpfen, ferner das Erbrechen und den Kräfteverfall durch eine entsprechende, gleichzeitig auf die Darmstenose Rücksicht nehmende Ernährung zu verhüten und sich am Schlusse, wenn Alles im Stiche gelassen hat, damit bescheiden, für Euthanasie zu sorgen. Die Symptome der Darmstenose sind nach den dafür gültigen Regeln zu bekämpfen.

STRAUSS.

Inula L. Pflanzengattung aus der Fam. der Compositae*, Typus der Unterfam. Inuleae. Die Gattung I. umfasst etwa 56 Arten der östlichen Erdhälfte, meist ausdauernde, zum Theil kräftige Kräuter, selten Sträucher. I. Helenium L., Alant, eine ausdauernde Staude mit dicker, ästiger, fleischiger Wurzel und 1—2 m hohen, rauhhaarigen, meist einfachen Stengeln. In Europa, Nord- und Mittelasien heimisch, in Nordamerika eingewandert. Blüht Juli bis August. Die Wurzeln riechen und schmecken stark aromatisch. Sie enthalten Alantkampher* und die ganze Pflanze enthält, wie alle Compositen, Inulin. Viel kleinere Arten sind bei uns: I. salicina L., kahl, bis 60 cm hoch, I. hirta L., der vorigen ähnlich, aber rauhhaarig, I. germanica L. und I. britannica L. I. graveolens wirkt diuretisch (Mendelsohn).

M.

Inulin, $C_{12}H_{20}O_{10}$, findet sich vielfach und, besonders im Herbst, oft in sehr reichlicher Menge in Wurzeln, z. B. von Inula Helenium, Dahlia pinnata, Cichorium Intybus und anderen, stets in gelöstem Zustande. Es wird durch Ausziehen mit siedendem Wasser und wiederholtes Ausfrierenlassen gewonnen. Es bildet ein aus mikroskopischen Kugeln bestehendes hygroskopisches Pulver, das bei 160°, unter Uebergang in das amorphe Pyrinulin, schmilzt, spec. Gew. 1,47 (Dragendorff), 1,3491 (Kiliani); bei 100° hat es die constante Zusammensetzung $3C_{12}H_{20}O_{10} + H_2O$. Es ist doppeltbrechend, sehr wenig löslich in kaltem, reichlich in heissem Wasser, fast unlöslich in Alkohol. Die wässerige Lösung ist linksdrehend. Durch Jod entsteht keine Blaufärbung. Durch Erhitzen mit Wasser wird es langsam, durch Säuren rasch in Laevulose (d-Fructose) übergeführt, wobei als Zwischenproducte Metinulin und Laevinulin entstehen. Fehling'sche Lösung wird durch Inulin nicht reducirt, wohl aber ammoniakalische Silberlösung. Fermente wirken garnicht oder sehr wenig ein. Beim Erhitzen von Inulin mit Barytwasser auf 150° wird viel Gährungsmilchsäure gebildet.

Dahlin (Payen), ein Kohlehydrat aus Dahlia pinnata, ist identisch mit Inulin.

SPIEGEL.

Inulinbiscuits sind für Diabetiker als Surrogat für das kaum zu entbehrende, aber wegen seiner die Zuckerausscheidung vermehrenden hohen Stärkemehlgehaltes contraïndicirte Brot empfohlen seitdem Külz den Nachweis geführt, dass Inulin* das einzige Polysaccharid ist, das auch vom Diabetiker noch verbrannt und verwerthet wird, ohne die Zuckerausscheidung zu steigern. Aus wenig Mehl und viel Inulin wird unter Zusatz von Wasser, Ei und Gewürz ein lockeres haltbares und ziemlich wohlschmeckendes Gebäck hergestellt. Leider ist das Inulin noch teuer.

MUNK.

Inunctions- oder Einreibungskuren dienen dazu, in Salbe, Seife oder entsprechenden Constituentien incorporirte Arzneistoffe von der Hautoberfläche aus durch Verreibung oder einfache Auftragung zum Zwecke der Allgemeinbehandlung in den Körper zu bringen. Im Speciellen versteht man unter „Inunctionskur" die mit Quecksilbersalbe ausgeführte Einreibung, Friction, zum Zwecke der Syphilisbehandlung. Zweifellos stellt die Einreibungskur eine der besten Behandlungsmethoden dar und so haben seit jeher die Aerzte, nicht erst seit Bekanntwerden der Syphilis, sondern Jahrhunderte länger, diese Methode benützt, wenn sie eine energische Quecksilberwirkung ausüben wollten, und diese günstige Beurtheilung der Schmierkur hat sich bewährt trotz aller Wandlungen der Anschauungen seitens der Aerzte und Laien über die Krankheit selbst und trotz der verschiedenartigsten Methoden, in welchen die Inunctionskur im Laufe der Jahrhunderte zur Anwendung gelangte. Die zu den Inunctionen verwandte graue Quecksilber*-Salbe Ph. G. ist ein mechanisches Gemenge von 1 Quecksilber mit 2 Fett oder Lanolin. Andere Pharmakopoen lassen ein anderes Verhältniss zu. Als besondere Vehikel sind Resorbin und Vasogen benutzt worden.

Als Ersatz für Quecksilbersalbe sind mehrfach die fettsauren Salze des Quecksilbers, Quecksilberoleate, empfohlen worden (Shoemaker). Einen Schritt weiter gingen Schuster, Oberländer, Spillmann und Andere, welche mit Quecksilber hergestellte Seifen verwenden. Die einzureibende Körperpartie muss leicht angefeuchtet werden, dann wird die Seife leicht eingeschäumt und eingerieben, das Glied mit Seiden- und Pergamentpapier bedeckt, oder man lässt den Schaum einfach eintrocknen. Die ganze Procedur ist etwas sauberer, wie das Einreiben mit Salbe, es soll nicht weniger günstige Resultate liefern, als die gewöhnliche Inunctionskur. Auch Kalomelsalbe, Kalomelseife, Einreibungen mit weisser Praecipitatsalbe sind als Ersatz für das gewöhnliche Unguentum cinereum empfohlen worden. Diese Salben mögen den Vorzug haben, dem Laienpublicum die verdachterregenden und schmutzigen Inunctionskuren durch harmlos erscheinende Massagebehandlung in einzelnen Fällen ersetzen zu können. Aber für diese Fälle würde Injectionsbehandlung vorzuziehen sein, denn man wird sicherlich vermeiden wollen, die Schmierkur mit Unguentum cinereum, über deren Wirkungsweise wir auf das Genaueste unterrichtet sind und deren Energie wir nach Belieben steigern und vermindern können, durch unsichere Kuren zu ersetzen.

Für die Ausführung der „Inunctionen" giebt es verschiedene Methoden. Entweder sucht man durch mehr oder weniger energisches Verreiben und Pressen die Salbe in die Haut einzureiben oder nach Herxheimer's „Klatschmethode" in die Haut hinein zu klopfen. Oder man begnügt sich mit Aufstreichen auf die Haut (Pietro Gamberini's 1838 angewendete Supraposition, neuerdings von Welander-Stockholm empfohlen). Man reibt mit den Handflächen, mit Glaskugeln oder mit pilzförmigen „Inunctoren", gepolsterten mit Leder, Schweinsblase, Gummipapier etc. überzogenen Kissen ein. Die Kranken reiben sich selbst ein oder werden von einem Gehilfen eingerieben. Die Dauer des Einreibeactes schwankt zwischen 5—30 Minuten.

Doch scheinen alle diese kleinen Variationen unwesentlich. Denn nach unseren heutigen Kenntnissen ist ein wesentlicher Factor für das Zustandekommen der Quecksilberwirkung die dünne Vertheilung eines quecksilberhaltigen Fettes auf die Körperoberfläche; die Wirkung beruht nämlich auf der Verdunstung des metallischen Quecksilbers schon bei gewöhnlicher Temperatur. Je mehr verdunstetes Quecksilber zur Aufnahme gelangen kann, desto energischer wird die Quecksilberwirkung sein. Die Aufnahme des Quecksilberdampfes erfolgt theils durch Lungen-, theils durch Hautathmung. Beweis dafür ist, dass die Quecksilberwirkung auch bei solchen Menschen (und Thieren) zu Stande kommt, bei welchen nur auf dem Wege der Einathmung von verdunstetem Quecksilber eine Quecksilberzufuhr stattgefunden hat. Man ersetzt demgemäss auch die Auftragung der Quecksilbersalbe auf die Haut durch

die Auftragung der Salbe auf Stoffe, die man unter der Kleidung tragen lässt oder durch Impraegnirung von Stoffen mit Quecksilber, wenn nur sonst die Gelegenheit gegeben wird, dass der von diesen praeparirten Gegenständen sich entwickelnde Dampf zur Einathmung gelangen kann. (Merget's Flanelles mercurielles, hergestellt durch Eintauchen in saures Quecksilbernitrat und dann in Ammoniakwasser.)

Diese Art der Quecksilberaufnahme muss als sicher betrachtet werden. Weniger sicher bewiesen ist, ob nicht die Quecksilberkügelchen bei energischer Friction in die Follikelöffnungen hineingepresst (J. Neumann, P. Fürbringer) und nach Ueberführung in lösliche Verbindungen resorbirt werden; besonders dann, wenn perifolliculäre Entzündungen und Eiterungen sich entwickeln.

Für die praktische Verwerthung der Schmierkur wird man also das mechanische Moment wohl nicht vollständig vernachlässigen dürfen, aber jedenfalls berücksichtigen müssen, dass von der Menge des zur Resorption gelangenden Dampfes die Wirkung abhängen wird. Es ist demgemäss in jedem einzelnen Falle in Rechnung zu ziehen sowohl die Frage: durch welche Anordnungen beeinflusst man die Bildung und Menge des Quecksilberdampfes aus dem auf die Körperoberfläche vertheilten Metalle? und welche Anordnungen beeinflussen die Aufnahme des gebildeten Quecksilberdampfes in den Körper?

Zunächst ist es klar, dass die Menge des Quecksilberdampfes von der Verdampfungsfläche abhängt. Je grössere Theile der Körperoberfläche also bei jeder Einreibung bearbeitet werden, um so intensiver ist die Wirkung der einzelnen Einreibung. Eine Steigerung der Einzeldosis hat wahrscheinlich geringere Bedeutung, wie die Vergrösserung der Einreibungsfläche. Je wärmer der Körper gehalten wird, um so grösser wird die Masse des sich entwickelnden Dampfes sein. Sodann muss dafür gesorgt werden, dass der gebildete Dampf möglichst wenig sich verflüchtigt und in der Nähe der Körperoberfläche und der Lungenathmung zugänglich erhalten bleibt.

Die Vorschriften für die Ausübung einer Inunctionskur lauten demnach folgendermaassen: Jeden Tag wird eine der beabsichtigten Energie der Quecksilberwirkung entsprechende Dosis grauer Salbe mit mehr oder weniger Reiben, Kneten, Klatschen verrieben und verstrichen, wobei es von äusseren und subjectiven Verhältnissen abhängen wird, ob der Patient selbst oder eine andere Person die Manipulation ausführt. Gewöhnlich vereinigt man fünf Einreibungen zu einem Turnus: 1. Tag: rechter Arm; 2. Tag: linker Arm; 3. Tag: rechtes Bein; 4. Tag: linkes Bein; 5. Tag: Rücken resp. Seitentheile der Brust. Der Kranke hat über den ganzen Körper hinweggehende, nicht zu leichte, am besten wollene, nicht tricotartig anliegende Unterkleider zu tragen, welche zweckmässig im Laufe der Kur nicht gewechselt werden. Je weniger von der Körperoberfläche die Quecksilbersalbe mechanisch durch einfaches Abwaschen und Abseifen entfernt wird und je weniger Quecksilber etwa durch Schwefelbäder chemisch unwirksam gemacht wird, um so reichlicher und länger wird das aufgetragene Metall sich in wirksamem Zustande erhalten können. Die Patienten sollen also während der Kur möglichst in demselben gleichmässig erwärmten Raume, der nicht übermässig ventilirt werden darf, sich aufhalten, recht lange im Bett liegen. Diese Vorschriften dürfen die sonstigen Regeln der modernen Hygiene nicht ganz unberücksichtigt lassen; Spazierengehen ist nicht ganz zu verbieten, Baden von Zeit zu Zeit erlaubt. Als gewöhnliche Dosis beim Erwachsenen rechnet man 3,0 bis 4,0 $33^1/_3$ proc. Salbe pro Tag; doch kann man dieselbe meist auch bei sorgsamer Beobachtung auf 6,0 bis 8,0 steigern. Ferner kommen in Betracht die verschiedene Empfindlichkeit des Individuums gegen Quecksilber und die Nothwendigkeit, den vorhandenen syphilitischen Process mehr oder weniger schnell zu beeinflussen; sodann die Berücksichtigung der begleitenden Krankheitsprocesse, Dyskrasien etc. Bei Kindern ist die Dosis entsprechend kleiner, 0,5—1,0—1,5. Eine genaue Dosirung ist nur von Fall zu Fall möglich. Besonders ist in Betracht zu ziehen, dass kranke mit nicht normaler Hornschicht überzogene Haut ganz besonders gut resorbirt, dass also in solchen Fällen mit grosser Vorsicht vorgegangen werden muss. Man kann mit der Salbe jede beliebig starke oder schwache, rapid oder allmählig einsetzende Wirkung erzielen. Nur wird man berücksichtigen, dass eine gute Durchführung der Einreibungskur dem Patienten manche Einschränkungen auferlegt. Man wird die Einreibungskur also reserviren für die Fälle, in denen eine besonders energische und sorgsame Quecksilberbehandlung nothwendig ist. Auch erlaubt die Einreibungskur eine locale Beeinflussung cutaner Syphilisprocesse.

einer Schrift von Helvetius. Die Belohnung, welche Ludwig XIV. diesem Arzte für die überaus erfolgreiche Behandlung des Dauphin zu Theil werden liess, und die ihm verliehene Uebertragung des Monopols für den Verkauf seines zuerst als Geheimmittel verbreiteten Praeparates erregten allgemeines Aufsehen. In Folge eines Streites mit Garnier wurde von Letzterem das Helvetius'sche Geheimmittel bekannt gemacht und von nun an ging die Anwendung der Droge in allgemeinen Gebrauch über, zu dessen Verbreitung besonders Sloane, Baglivi und der Philosoph Leibnitz beitrugen. Aber der starke Verbrauch früherer Zeiten ist besonders seit dem Beginne der Decadenz pharmakodynamischer Therapie eingeschränkt worden, obgleich die Wurzel zu den nützlichsten Arzneimitteln des Pflanzenreiches gehört.

Als wirksamster Bestandtheil findet sich in der Pflanze eine eigenartige Gerbsäure, die Ipecacuanhasäure, ferner das Emetin, welches allerdings nicht als specifischer Bestandtheil der Cephaëlis Ipecacuanha zu betrachten ist, da es in anderen Pflanzen der Familie der Psychotrieae ebenfalls gefunden wird. In neuerer Zeit (Paul und Cownley 1895) ist eine neue Base, das Cephalin, $C_{15}H_{20}NO_2$, neben Emetin aufgefunden worden. Die physiologischen Untersuchungen beziehen sich hauptsächlich auf das Emetin, bei dem man sehr bald erkannt hat, dass es der Träger der Brechwirkung sei, während Untersuchungen über die Ipecacuanhasäure oder die emetinfreie Ipecacuanha bisher nicht angestellt worden sind, so wünschenswerth dies auch wäre.

Zuerst wurde unreines Emetin benutzt, jedoch ist der Unterschied in der Wirkung mit dem etwas stärkeren oder reinen Emetin nicht besonders bemerkenswerth. Zunächst zeigt es sich, dass das Emetin eine stark reizende Substanz ist und auf die Haut Erscheinungen hervorruft, die man von der Anwendung der Ipecacuanha sehr kennt. Das Emetin kann subcutan und vom Magen aus verabreicht werden. Was die Brechen erregende Wirkung betrifft, so zeigt sich hier ein Unterschied von dem Apomorphin, welches eine centrale Einwirkung ausübt, während das Emetin reflectorisch vom Magen aus wirkt. So kann man urtheilen, da bei Durchschneidung der Vagi kein Erbrechen eintritt. Die Wirkung nach der subcutanen Injection erklärt sich dadurch, dass Emetin durch die Magenschleimhaut abgeschieden wird. Es ist aber dagegen eingewendet worden (v. Podwyssotzki), einmal dass diese Vagusversuche wegen Schwächungen der Thiere nicht maassgebend seien und dass man bei diesen Versuchen zuweilen auch eine Brechwirkung, allerdings nur eine sehr abgeschwächte beobachten könne. Ferner sei auch die Ausscheidung aus der Magendarmschleimhaut nicht einmal sicher gestellt. Jedoch spricht für sie die von Durchfällen begleitete stark reizende Einwirkung auf den Darm bei subcutaner Injection, eine Eigenschaft, die der Ipecacuanha in diesem Maasse nicht zukommt. Sehr auffällig sind die Lähmungserscheinungen bei Thierversuchen nach grösseren Dosen. Sie zeigen sich bei anhaltender Irritabilität der Muskeln. Puls und Respiration werden verlangsamt. Nur bei grossen Dosen wird ein Einfluss auf den Blutdruck beobachtet, aber auch sinkt die arterielle Spannung bei starker Schwächung der Herzaction. Letztere kann bei Thieren durch Verabreichung von Atropin gehoben werden, eine Beobachtung, die vielleicht einen Hinweis für die Therapie der Collapszustände nach Ipecacuanha giebt. Häufig wird eine Lungenhyperaemie beobachtet mit nachfolgender Anämie. Jedenfalls hat das Emetin eine vasoconstrictorische Wirkung.

Da das in der Wurzel zu etwa $^1/_2$—1 pCt. enthaltene Emetin so wirksam ist, war seine Isolirung für die Therapie überflüssig, der Gebrauch der Wurzel und der aus ihr hergestellten galenischen Praeparate ist vollkommen ausreichend.

Auf der Haut manifestirt sich die reizende Wirkung der Ipecacuanha in einer eigenthümlichen Weise; dies zeigt sich besonders mit einer Salbe, die 8 g Pulv. Ipecacuanhae und 13 g Fett enthält. Es entstehen mit einem sehr schmalen, rothen, entzündeten Hof umgebene Papeln, welche zuweilen confluiren. Schliesslich bilden sich kleine Pusteln mit einer centralen Depression. Schmerzhaft ist diese Eruption nicht, und die Pusteln trocknen bald ein. Wir sehen hier also eine ähnliche Erscheinung wie nach Krotonöl und Brechweinstein. Die sehr reizende Eigenschaft der Ipecacuanha ist auch bei Bearbeitung der Droge beobachtet worden. Es ist bekannt, dass beim Pulvern derselben die Arbeiter die Respirationsorgane durch feuchte Tücher schützen. Der Staub ist aber so fein und leicht beweglich, dass er selbst ganz entfernt vom Arbeitsplatze seine Wirkung noch äussert. Besonders sind charakteristisch die asthmatischen Zufälle, welche bei manchen empfindlichen Personen durch die minimalsten Spuren des Pulvers bewirkt werden. Ausser Asthma können Praecordialangst, Ö

nur in geringer Menge aufgenommen. In der Natur tritt der Invertzucker als Bestandtheil des Saftes süss schmeckender Beeren und Früchte auf, besonders aber in den Blüthen vieler Pflanzen, aus welchen er in den Bienenhonig übergeht.

Der künstliche Invertzucker dient als Ersatzmittel für Honig, und findet ferner bedeutende Anwendung bei der Fabrication von Fruchtconserven, wozu er sich wegen des langsamen Krystallisirens viel besser eignet als der Rohrzucker. Zur Herstellung des Invertzuckers im Grossen erhitzt man 1000 kg Rohrzucker mit 240 Liter Wasser auf 95°, setzt sodann 0,222 Liter 38 proc. Salzsäure, welche vorher zu 10 Litern verdünnt worden war, hinzu und erwärmt noch $^1/_2$ Stunde auf 80 bis 90°. Das Product wird schliesslich durch Neutralisiren mit etwas Soda oder Zuckerkalk von der Säure befreit. — Die Umwandlung des Rohrzuckers in Invertzucker wird auch durch Kohlensäure bewirkt, jedoch verläuft der Process hierbei sehr langsam und muss in geschlossenen Gefässen unter Druck vorgenommen werden.

LANDOLT.

Involutionsbehandlung. Die Involution, d. h. die Rückbildung der weichen Geburtswege, besonders des Uterus, nach der Geburt zur normalen Grösse, ist ein rein physiologischer Vorgang. Nur Störungen der Involution geben zu therapeutischen Maassnahmen Anlass. Der Prophylaxe wird daher der Hauptantheil zufallen.

Normaler Weise nimmt die Rückbildung des Uterus einen Zeitraum von sechs Wochen in Anspruch und ihr Abschluss wird bei nicht stillenden Frauen gekennzeichnet durch den Eintritt einer regelrechten Menstruation. Eine ungenügende Involution documentirt sich entweder schon im Wochenbett oder nach demselben durch unregelmässige Blutungen und dumpfen Schmerz im Unterleib, besonders beim Gehen.

Unter den Ursachen einer mangelhaften Rückbildung steht obenan eine schlechte Leitung der Nachgeburtsperiode. Je activer man vorgeht, desto häufiger werden Reste der Placenta oder der Eihäute zurückbleiben. Es kann nicht genug betont werden, dass die exspectative Methode die besten Resultate liefert; man soll nur dann die Placenta exprimiren, wenn sie spontan gelöst ist oder wenn Blutungen zur schleunigen Entfernung auffordern. Etwaige Reste des Placentagewebes im Uterus soll man manuell entfernen; bleiben nur Eihäute zurück, so soll man sich abwartend verhalten und im Wochenbett durch prophylaktische Ausspülungen der Scheide ihrer Zersetzung vorbeugen. Nur bei höheren Fieberbewegungen und stärkeren Blutungen sind sie manuell zu entfernen. Eine vernünftige Leitung des Wochenbettes ist die zweite Vorbedingung für eine normale Involution. Möglichste Sauberkeit der Bettwäsche und Reinhaltung der äusseren Geschlechtstheile vermeiden am besten eine nachträgliche Infection. Ferner sind die Sorge für regelmässige Stuhlentleerungen vom dritten Wochenbettstage an und eine mindestens dreimalige Entleerung der Harnblase am Tage wichtige Factoren für einen normalen Verlauf. Die Bettruhe endlich ist so lange, gewöhnlich zehn Tage, auszudehnen, bis die Lochien ihre blutige Färbung verloren haben und der Uterus wieder ins kleine Becken herabgetreten ist.

Bestehen nach Ablauf des eigentlichen Wochenbettes unregelmässige Blutungen und Schmerzen im Unterleib und ergiebt die Untersuchung einen vergrösserten, aber sonst normalen Uterus (Subinvolutio uteri), so hat man durch geeignete Behandlung eine weitere Rückbildung anzuregen. Wenig erfolgreich ist hier meist die Verabreichung der sehr verbreiteten Mittel: Secale und Hydrastis. Viel rascher kommt man zum Ziel durch Scarificationen des Uterus, durch heisse Ausspülungen, durch Injectionen von Jodtinctur in die Uterushöhle und in hartnäckigen Fällen durch eine eventuell wiederholte Auskratzung des Uterus. In neuerer Zeit sind Massage und Elektricität angewendet worden, gewiss vielfach mit gutem Erfolg, aber sicherlich nicht gefahrloser und schneller wirkend, als intrauterine Injectionen und Curettement. Eine häufige Complication der Subinvolutio uteri ist die Retroflexion. Nichts ist verkehrter, als die Rückbildung fördern zu wollen, ohne die Lageveränderung zu beseitigen, denn oft genug ist diese die Ursache der Subinvolution. Zuerst ist daher der Uterus manuell zu anteflectiren und durch ein Pessar in seiner normalen Lage zu fixiren und dann erst sind nöthigenfalls andere Mittel anzuwenden. Subinvolutionen bei Peri*- und Parametritis*, bei Myomen des Uterus und bei entzündlichen Zuständen der Adnexe kommen für die Behandlung ebenfalls in Betracht.

STEFFECK.

Ipecacuanha. Von der Cephaëlis* Ipecacuanha, einer aus Süd-Amerika stammenden Pflanze, wird die Wurzel benutzt. Die erste Nachricht über ihre Brauchbarkeit, und zwar bei Dysenterie in Brasilien, rührt von Piso her (1640). Die eigentliche Einführung der Droge fand aber erst später statt, besonders durch die Verbreitung

einer Schrift von Helvetius. Die Belohnung, welche Ludwig XIV. diesem Autor für die überaus erfolgreiche Behandlung des Dauphin zu Theil werden liess, und die ihm verliehene Uebertragung des Monopols für den Verkauf seines zuerst als Geheimmittel verbreiteten Praeparates erregten allgemeines Aufsehen. In Folge seines Streites mit Garnier wurde von Letzterem das Helvetius'sche Geheimmittel bekannt gemacht und von nun an ging die Anwendung der Droge in allgemeinen Gebrauch über, zu dessen Verbreitung besonders Sloane, Baglivi und der Philosoph Leibnitz beitrugen. Aber der starke Verbrauch früherer Zeiten ist besonders seit dem Beginne der Decadenz pharmakodynamischer Therapie eingeschränkt worden, obgleich die Wurzel zu den nützlichsten Arzneimitteln des Pflanzenreiches gehört.

Als wirksamster Bestandtheil findet sich in der Pflanze eine eigenartige Gerbsäure, die Ipecacuanhasäure, ferner das Emetin, welches allerdings nicht als specifischer Bestandtheil der Cephaëlis Ipecacuanha zu betrachten ist, da es in anderen Pflanzen der Familie der Psychotrieae ebenfalls gefunden wird. In neuerer Zeit (Paul und Cownley 1895) ist eine neue Base, das Cephalin, $C_{15}H_{20}NO_2$, neben Emetin aufgefunden worden. Die physiologischen Untersuchungen beziehen sich hauptsächlich auf das Emetin, bei dem man sehr bald erkannt hat, dass es der Träger der Brechwirkung sei, während Untersuchungen über die Ipecacuanhasäure oder die emetinfreie Ipecacuanha bisher nicht angestellt worden sind, so wünschenswerth dies auch wäre.

Zuerst wurde unreines Emetin benutzt, jedoch ist der Unterschied in der Wirkung mit dem etwas stärkeren oder reinen Emetin nicht besonders bemerkenswerth. Zunächst zeigt es sich, dass das Emetin eine stark reizende Substanz ist und auf der Haut Erscheinungen hervorruft, die man von der Anwendung der Ipecacuanha selber kennt. Das Emetin kann subcutan und vom Magen aus verabreicht werden. Was die Brechen erregende Wirkung betrifft, so zeigt sich hier ein Unterschied von dem Apomorphin, welches eine centrale Einwirkung ausübt, während das Emetin reflectorisch vom Magen aus wirkt. So kann man urtheilen, da bei Durchschneidung der Vagi kein Erbrechen eintritt. Die Wirkung nach der subcutanen Injection erklärt sich dadurch, dass Emetin durch die Magenschleimhaut abgeschieden wird. Es ist aber dagegen eingewendet worden (v. Podwyssotzki), einmal dass diese Vagusversuche wegen Schwächungen der Thiere nicht maassgebend seien und dass man bei diesen Versuchen zuweilen auch eine Brechwirkung, allerdings nur eine sehr abgeschwächte beobachten könne. Ferner sei auch die Ausscheidung aus der Magendarmschleimhaut nicht einmal sicher gestellt. Jedoch spricht für sie die von Durchfällen begleitete stark reizende Einwirkung auf den Darm bei subcutaner Injection, eine Eigenschaft, die der Ipecacuanha in diesem Maasse nicht zukommt. Sehr auffällig sind die Lähmungserscheinungen bei Thierversuchen nach grösseren Dosen. Sie zeigen sich bei anhaltender Irritabilität der Muskeln. Puls und Respiration werden verlangsamt. Nur bei grossen Dosen wird ein Einfluss auf den Blutdruck beobachtet, aber immer sinkt die arterielle Spannung bei starker Schwächung der Herzaction. Letztere kann bei Thieren durch Verabreichung von Atropin gehoben werden, eine Beobachtung, die vielleicht einen Hinweis für die Therapie der Collapszustände nach Ipecacuanha giebt. Häufig wird eine Lungenhyperaemie beobachtet mit nachfolgender Anaemie. Jedenfalls hat das Emetin eine vasoconstrictorische Wirkung.

Da das in der Wurzel zu etwa $^1/_2$—1 pCt. enthaltene Emetin so wirksam ist, war seine Isolirung für die Therapie überflüssig, der Gebrauch der Wurzel und der aus ihr hergestellten galenischen Praeparate ist vollkommen ausreichend.

Auf der Haut manifestirt sich die reizende Wirkung der Ipecacuanha in einer eigenthümlichen Weise; dies zeigt sich besonders mit einer Salbe, die 8 g Pulvis Ipecacuanhae und 13 g Fett enthält. Es entstehen mit einem sehr schmalen, entzündeten Hof umgebene Papeln, welche zuweilen confluiren. Schliesslich bilden sich kleine Pusteln mit einer centralen Depression. Schmerzhaft ist diese Eruption nicht, und die Pusteln trocknen bald ein. Wir sehen hier also eine ähnliche Erscheinung, wie nach Krotonöl und Brechweinstein. Die sehr reizende Eigenschaft der Ipecacuanha ist auch bei Bearbeitung der Droge beobachtet worden. Es ist bekannt, dass beim Pulvern derselben die Arbeiter die Respirationsorgane durch feuchte Tücher schützen, der Staub ist aber so fein und leicht beweglich, dass er selbst ganz entfernt vom Arbeitsplatze seine Wirkung noch äussert. Besonders sind charakteristisch die asthmatischen Zufälle, welche bei manchen empfindlichen Personen durch die minimsten Spuren des Pulvers bewirkt werden. Ausser Asthma können Praecordialangst, Dys-

pnoë und Glottiskrampf auftreten. Für die therapeutische Auffassung besonders interessant ist, dass bei der Vergiftung zuweilen sehr reichliche Sputa entleert werden, die sich durch ihre eigenthümliche Form als Abdruck der kleineren Bronchien verrathen. Besonders müssen die Augen gegen das Pulver geschützt werden, weil eine heftige Conjunctivitis und Keratitis durch diesen Staub hervorgerufen werden.

Sehr häufig findet die Ipecacuanha als Brechmittel* Anwendung. Die Wirkung ist weniger schnell als beim Brechweinstein, aber länger anhaltend. Die relativ milde Allgemeinwirkung ist aber wohl in Betracht zu ziehen, da Collapserscheinungen seltener sind als beim Tartarus stibiatus und die stark abführende Wirkung des letzteren der Ipecacuanha fehlt. Ferner bietet die Ipecacuanha den Vortheil, dass bei grossen Dosen die Reizerscheinungen des Magens geringer sind, als bei vielen anderen Brechmitteln. Da das Pulver zuweilen abhängig von den Flüssigkeitsmengen und dem Säuregehalt des Magens unregelmässig wirkt, verordnet man am besten ein Infus. In Betracht zu ziehen ist, dass merkwürdiger Weise eine Gewöhnung an dieses Brechmittel eintritt, sodass schliesslich die Brechwirkung nachlässt.

Die zuerst empfohlene Anwendungsweise der Ipecacuanha bei Dysenterie hat in der modernen Therapie grosse Einschränkung gefunden. Es ist dies wohl dadurch zu erklären, dass die stark Brechen erregende Wirkung durchaus nicht zur Kur der Dysenterie gehört und diese immerhin schwächende Nebenwirkung gefürchtet wird. Die Wirksamkeit dieser Behandlung beruht wahrscheinlich auf der Ipecacuanhasäure. Man hat diese durch die adstringirenden Eigenschaften der Säure als Gerbsäure zu erklären gesucht, aber mit Unrecht, denn andere Adstringentien leisten häufig bei der Dysenterie garnichts; man muss daher der Ipecacuanhasäure eine specifische Wirkung zuschreiben. Die Ipecacuanha mässigt den Schmerz, vermindert die Dejectionen und ihren blutigen Charakter. Aber auch bei anderen Diarrhoen erreicht man mit Ipecacuanha in kleinen, nicht Brechen erregenden Dosen eine ausserordentlich günstige Wirkung. Es sind besonders diejenigen Fälle, bei denen man eine Erschlaffung des Darmtractus anzunehmen hat. Das Infus der Ipecacuanha, als Lavement verordnet, hat sich gegen diarrhoische Zustände bei Kindern oder Phthisikern vielfach sehr nützlich erwiesen. Die Anwendung grösserer Dosen, 1 bis 1,5 g, welche besonders früher häufig in Anwendung kamen, wird man des starken Erbrechens wegen vermeiden müssen. Man hat gleichzeitig zur Verhütung der Brechwirkung Opium in Gebrauch gezogen und dabei die Beobachtung gemacht, dass bei späteren Gaben letzteres fortgelassen werden konnte, da eine Abstumpfung gegen die Brechwirkung eingetreten war. Eine andere Methode, die Brechwirkung einzuschränken, beruht in der Verabreichung von 0,15 g mehrmals täglich. Um die brecherregende Wirkung überhaupt auszuschalten, sind von Emetin befreite Praeparate der Ipecacuanha hergestellt worden, welche besonders bei der Tropen-Dysenterie sich bewährt haben.

Die Ipecacuanha bewirkt, indem wahrscheinlich Emetin oder Theile desselben ausgeschieden werden, eine vermehrte Secretion der Haut, der Nieren und der Galle (Vignal). Diese Eigenschaften können um so besser in der Therapie benutzt werden, als Ipecacuanha in kleinen Dosen eine sehr günstige Einwirkung auf die Verdauung, vornehmlich bei Katarrhen von Kindern, ausübt. Besonders sicher ist die expectorirende Wirkung. Auch bei der das Emphysem begleitenden chronischen Bronchitis wird von der Ipecacuanha mit grossem Vortheil Gebrauch gemacht. Ob Ipecacuanha beim Keuchhusten einen Nutzen leistet, ist mit Sicherheit noch nicht zu entscheiden. Man kann wohl mit Recht behaupten, dass die Ipecacuanha zu den nützlichsten „Expectorantien“ gehört, weil sie die Secretion, wie es auch bereits die Vergiftungserscheinungen gezeigt haben, ausserordentlich steigern kann. Bei der gleichzeitig günstigen Einwirkung auf die Verdauung kann sie auch bei fieberhaften Krankheiten und bei schmerzhaften Zuständen in Verbindung mit Morphium gebraucht werden.

Der blutstillenden Wirkung wird man sich erinnern müssen, wenn andere Haemostatica in Stich gelassen haben. Für die Wirksamkeit derselben bei Epistaxis, Haemorrhoïden und Metrorrhagien sind Autoren, wie Trousseau, eingetreten und wenn auch die Ursache der Wirkung eine erschöpfende Erklärung nicht gefunden hat, so ist doch die Thatsache, dass die Droge diesen Effect zu leisten vermag, nicht zu bestreiten.

Bei der Dosirung ist die Gewöhnung an das Mittel in Betracht zu ziehen, ferner

die sehr grossen individuellen Schwankungen für die Empfänglichkeit. Als Expectorans können 0,03 bis 0,06 gegeben werden, als Emeticum 1 g in refracta dosi.

Radix Ipecacuanhae, Racine d'Ipécacuanha, Ipecac, Brech- oder Ruhrwurzel Ph. G. III bilden die Wurzeläste von Psychotria oder Cephaëlis* Ipecacuanha. Nicht selten wird die Droge verfälscht mit den ähnlich wirkenden Wurzeln von Euphorbia Ipecacuanha, Jonidium Ipecacuanha, Richardsonia scabra, Psychotria emetica und anderen Pflanzen. Die echte Wurzel besitzt eine graue oder bräunlichgraue, geringelte, innen weissliche Rinde von dumpfem Geruch und widerlich bitterem Geschmack. Im Wurzelinfus erzeugt Quecksilberjodidlösung einen reichlichen, amorphen, weissen Niederschlag. Wird das Wurzelpulver mit Salzsäure geschüttelt, so färbt sich das Filtrat mit Jodwasser blau, auf Zusatz von Chlorkalk feurig roth. Als Emeticum 0,2—1,0, alle 10—15 Minuten, als Infus, Schüttelmixtur oder Pulver; bei Diarrhoen, als Expectorans, Diaphoreticum 0,01—0,05, mehrmals täglich im Infus, Pillen oder Trochisci, bei Tropendysenterie 2,0—4,0 oder 0,5, 2—3stündlich.

Extractum Ipecacuanhae, Emetinum coloratum, Extrait d'Ipéca Ph. Gall.: Consistenz 3. In Wasser klar löslich. 0,1—0,2 als Emeticum, 0,0025—0,005 dreistündlich als Expectorans und Antispasmodicum.

Extractum Ipecacuanhae fluidum Ph. U. S.: Dosis wie die Droge.

Infusum Ipecacuanhae Ph. Hisp.: Radix Ipecacuanhae 1 : 60.

Pilulae Ipecacuanhae cum Scilla Ph. Brit.: Pulvis Ipecacuanhae opiatus 3, Bulbus Scillae, Ammoniacum $\widehat{aa}$ 1, Sirupus simplex q. s. f. pil. 40; 3—4 Pillen.

Pastilli Ipecacuanhae Daubenton: Radix Ipecacuanhae 10, Massa cacaolina saccharata vanillata 195 zu Pastillen 200. 2—3mal 1 Stück als Expectorans.

Pulvis antidiarrhoicus Brera: Radix Ipecacuanhae, Opium $\widehat{aa}$ 0,05, Cortex Cascarillae 0,5. 3—4 Pulver bei atonischen Diarrhoen.

Pulvis Ipecacuanhae stibiatus Ph. Fenn.: Tartarus stibiatus 0,1, Radix Ipecacuanhae 0,5, Saccharum 0,4. Brechpulver.

Pulvis Ipecacuanhae opiatus, Pulvis Doweri, Compound Powder of Ipecacuanha Ph. G. III: Radix Ipecacuanhae, Opium $\widehat{aa}$ 1, Saccharum lactis 8. Hellbräunliches, nach Opium riechendes Pulver. Sedativum, Antispasmodicum, Diaphoreticum 0,1—1,5 mehrmals täglich. 1,5! *pro dosi*, 5,0! *pro die*.

Sirupus Ipecacuanhae, Sirop d'Ipécacuanha, Syrop of Ipeca Ph. G. III: Macerat aus Radix Ipecacuanhae 1, Spiritus 5, Aqua 40. Zur Colatur 40 Saccharum 60. Als Zusatz zu Mixturen. 100 entsprechen 1 Ipecacuanha.

Sirop d'Ipécacuanha composé, Sirop pectoral incisif de Deharambure Ph. Gall. Radix Ipecacuanhae 30, Folia Sennae 100, Vinum album 750, Herba Serpylli 30, Flores Rhoeados 125, Aqua florum Aurantii 750. Zum Filtrat 100 Syrup man Saccharum 180 hinzu. Esslöffelweise.

Tinctura Ipecacuanhae Ph. G. III.: 1 : 10, nach Ph. Austr. 1 : 5. Röthlichbraungelbe, bitterliche Tinctur. Dosis 10—20 Tropfen mehrmals täglich.

Tinctura Ipecacuanhae et Opii Ph. U. S. Tinctura Opii deodorata 100 wird auf 85 verdampft. Dazu Extractum Ipecacuanhae fluidum 10 und Spiritus ad 100.

Trochisci Ipecacuanhae, Tablettes d'Ipécacuanha Ph. G. I. Radix Ipecacuanhae 3 werden mit Aqua fervida 15 digerirt. Zum Filtrat wird Saccharum q. s. ad 600 gegeben. 1 Pastille enthält 0,005 Ipecacuanha. Dosis 1—3 mehrmals.

Unguentum Ipecacuanhae seu rubefaciens Hannay. Radix Ipecacuanhae, Oleum Olivarum $\widehat{aa}$ 5. Adeps suillus 10. Ableitende Salbe.

Vinum Ipecacuanhae Ph. G. III. Radix Ipecacuanhae 1, Vinum Xerense 10. Dosis 10—30 Tropfen mehrmals als Expectorans.

LIEBREICH.

Emetin scheidet sich je nach Lösungsmitteln in Krusten oder feinen Blättchen ab; Schmp. 62 bis 65°, löst sich in kaltem Aether, Alkohol, Chloroform, Schwefelkohlenstoff, schwer in kaltem Ligroïn und Benzol, in kaltem Wasser im Verhältniss 1 : 1000. Am Lichte färbt es sich rasch gelb. Es besitzt sehr bitteren Geschmack, wirkt stark brechenerregend und in grösseren Mengen giftig. Die Zusammensetzung ist noch streitig. $C_{30}H_{40}N_2O_5$ (Glénard), $C_{29}H_{40}N_2O_5$ (Lefort und Wurtz). Auch die Beschaffenheit der Salze wird verschieden angegeben. Während die vorgenannten Autoren ein krystallisirtes Chlorhydrat und Nitrat beschreiben, in denen die Base eine als zweisäurig erweist, sind nach Podwyssotski alle Salze amorph und glasig. Es scheint hiernach noch nicht sicher, dass Emetin überhaupt ein einheitlicher Körper ist.

Ipecacuanhasäure, $C_{14}H_{18}O_7$, wird durch Alkohol aus der Wurzel extrahirt. Röthlichbraune, amorphe Masse, löslich in Wasser, Alkohol und Aether, fällbar durch Bleiessig, reducirt Silber- und Quecksilbersalze und giebt mit Eisenchlorid eine grüne Färbung.

SPIEGEL.

Ipomoea L. Pflanzengattung aus der Fam. der Convolvulaceae*. Umfasst etwa 400, besonders in den Tropenländern heimische, in den gemässigten Erdstrichen nur spärlich vertretene Arten. Es sind fast ausnahmslos alles Windengewächse. Von Convolvulus* unterscheidet sich I. wesentlich nur durch den einfachen, nicht mit drei Schenkeln endenden Griffel der Blüthen. Die grosse Zahl der Arten hat man vergebens zu kleineren Gattungen, Pharbitis, Batatas, Exogonium u. a., zu vereinigen versucht.

I. Purga Hayne (Convolvulus Purga Wender, Exogonium Purga Benth., I. Sekisdeana Schlechtd.), die Jalape oder Jalapenwinde, eine ausdauernde Art der östlichen Abhänge der mexicanischen Anden und zwar der regenreichen Waldregion zwischen 1600 und 2500 m Höhe, mit bis 10 cm dicker, kugelig rübenartiger Hauptwurzel, welche ihrer Form nach an einen schwarzen, grossen Rettig erinnert. Dem Knollenscheitel entspringen mehrere bis 3 m hoch windende Stengel mit langgestielten, herzförmigen, kahlen Blättern. Die Knollen sind offizinell als Radix s. Tuber Jalapae. I. simulans Hanbury, der vorigen sehr ähnlich und in gleicher Region der mexica-

nischen Anden heimisch, liefert die weniger harzreiche Radix Jalapae Tampicensis, Tampico-Jalapa. J. Orizabensis Ledanois, den mexicanischen Anden um Orizabe angehörend, ist eine weichhaarige Art, deren Knollen als Radix Jalapae Orizabensis s. levis v. fusiformis in den Handel gekommen ist. I. Turpethum R. Br. (Convolvulus Turpethum L.) ist eine ausdauernde Art Ostindiens, Neuhollands und Polynesiens mit weissen Blüthen. Liefert Radix Turpethi. I. Jalapa Pursh (Convolvulus Jalapa L., Batatas Jalapa Choisy), eine durch Mexico, Georgien, Florida und Carolina verbreitete Art mit rübenförmiger, bis 20 cm dicker Wurzel, wurde früher für die Stammpflanze der echten Jalapenwurzel gehalten.

I. Batatas Lam. (Convolvulus Batatas L., Batatas edulis Choisy) eine Art mit kriechenden, nicht windenden Stengeln, herzförmigen oder 3—7lappigen Blättern, wird wegen der faustgrossen, walzig-spindeligen Knollen fast in allen Tropenländern nach Art unserer Kartoffeln gebaut. Die stärkereichen Knollen bilden die Bataten oder süssen Kartoffeln (sweet potatoes).

I. Nil Roth (Pharbitis Nil Choisy), eine einjährige Art mit dreilappigen, am Grunde herzförmigen Blättern, ist durch alle Tropenländer verbreitet. Ihre Samen (Semina Pharbitis s. Kaladana) enthalten Pharbitisin. In Ostindien werden sie wie Jalape verwendet. I. purpurea L. (Convolvulus purpurea L., Pharbitis purpurea Aschers., Pharbitis hispida Choisy) ist eine einjährige Windenart. M.

Ipomoïn, $C_{78}H_{132}O_{361}$, ein Glykosid aus I. pandurata, stellt ein weisses, in Alkohol und Eisessig lösliches Pulver dar. Schmp. 170°. Ist laevogyr. Basen spalten es in eine flüchtige Säure $C_5H_8O_2$ (β-Methylkrotonsäure?) und die einbasische Ipomoeïnsäure, $C_{34}H_{62}O_{18}$, welche sich wie ein saures Glykosid verhält und beim Kochen mit verdünnten Säuren Ipomoeolsäure, $C_{16}H_{32}O_3$, liefert. Von Salpetersäure wird Ipomoïn zu Sebacinsäure und Valeriansäure oxydirt. (Kromer).

Tampicin, $C_{34}H_{56}O_{14}$, ist ein harzartiges, in Alkohol und Aether lösliches Glykosid aus I. simulans. Schmp. 130°. Verdünnte Säuren spalten es in Tampikolsäure, $C_{16}H_{32}O_3$, beim Behandeln mit Barytwasser entsteht Tampicinsäure, $C_{34}H_{60}O_{17}$, als amorphe, gelbliche Masse. (Spirgatis).

Turpethin, $C_{34}H_{56}O_{16}$, ist ein amorphes, bräunliches, scharf und bitter schmeckendes Glykosid aus I. Turpethum. Löslich in Alkohol. Schmp. 146,8°. Laevogyr. Bei der Spaltung entsteht neben Isobuttersäure Turpetholsäure, $C_{16}H_{32}O_4$. Alkalien liefern aus Turpethin die zweibasische, amorphe, gelbliche Turpethinsäure, $C_{34}H_{60}O_{18}$. Durch Salpetersäure wird es in Oxalsäure, Isobuttersäure und Sebacinsäure zerlegt. (Spirgatis).

J. JACOBSON.

Ipomsäure, Fettsäure, Sebacinsäure, $C_{10}H_{18}O_4$, entsteht bei der trockenen Destillation von Oelsäure oder Fetten, bei Destillation von Ricinusöl mit Aetzkali, beim Kochen verschiedener höherer Fettsäuren mit Salpetersäure etc. Sie bildet federartige Krystalle oder dünne Blättchen, Schmp. 127°, ist schwer löslich in kaltem Wasser, leicht in Alkohol und Aether. Beim Glühen mit Baryt zerfällt sie in Kohlensäure und Oktan, C_8H_{18}; beim Glühen mit Kalk in Sebacin, $C_{10}H_{18}$, Valeraldehyd und Oenanthol.

SPIEGEL.

Iridaceae. Pflanzenfam. aus der Classe der Monocotyleae*, Reihe der Liliiflorae*. Fast alle sind ausdauernde Kräuter. 1. Unterfam. Ixieae, mit aktinomorphen Blüthen. Hierher die Tribus der Croceae, Galaxieae, Aristeae und Sisyrincheae. 2. Unterfam. Irideae. Hierher die Tribus der Euirideae (mit kriechendem Rhizom), Xiphionideae (mit Knollen), Tigridieae (mit Knollen und verwachsenen Staubblättern). 3. Unterfam. Gladioleae.

M.

Irido-Chorioiditis. Die Irido-Chorioiditis entsteht, wenn die Entzündung von der Iris durch das Corpus ciliare hindurch auf die Aderhaut oder umgekehrt übergreift. Man unterscheidet zwei Formen: a) die plastische Form, b) die suppurative (s. Panophthalmitis). Ist bei der plastischen Irido-Chorioiditis die Iritis primär, dann überwiegen die entzündlichen Symptome und die Schmerzen, während das Sehvermögen erst allmählich durch die Folgezustände der chronisch werdenden Iritis und durch secundär von der Chorioiditis aus entstehende Glaskörpertrübungen stark herabgesetzt wird. Sie führt bei geringen Reizerscheinungen seitens der Iris zu ringförmiger hinterer Synechie und Katarakt und schliesslich zu Amotio retinae. Katarakt und Amotio retinae können bei der von der Chorioidea auf die Iris übergreifenden Form bereits vorhanden sein, ehe die Entzündung sich durch hintere Synechien und Pupillarabschluss sichtbar macht. Bezüglich der Diagnose hat man also darauf zu achten, ob der Patient angiebt, dass zuerst Entzündungen und dann Schmerzen und Sehstörungen aufgetreten sind, oder umgekehrt. Die Krankheit zieht sich bei acutem und chronischem Verlauf meist monatelang hin, häufig erfolgen Rückfälle. Auch bei erblindeten Augen beobachtet man Wiedererkrankungen. Somit ist die Prognose zweifelhaft; wo die Iritis angefangen hat, ist sie besser. In Fällen, in welchen wenig plastische Exsudate hinter der Linse, wo keine Katarakt und Amotio retinae vorhanden sind, kann die Therapie allenfalls einen Stillstand herbeiführen. Ursachen und Therapie der Irido-Chorioiditis plastica sind dieselben, wie bei Cyclitis*.

GUTMANN.

Iridodonesis, Irisschlottern, erfolgt bei Bewegungen des Auges, wenn die Iris ihre Stütze verloren hat, wenn also die Linse fehlt, bei Aphakie, nach Staaroperationen, oder wenn dieselbe sich verschoben hat, bei Linsendislocationen. Die Therapie ist machtlos.

GUTMANN.

Iris L. Pflanzengattung aus der Fam. der Iridaceae*, Typus der Unterfam. Irideae und innerhalb dieser der Tribus Euirideae. Umfasst etwa 80 vornehmlich der nördlichen gemässigten Zone angehörige Arten, ausdauernde

Kräuter mit dickem, fleischigem Rhizom. Zu den „bebärteten" Formen gehören: I. germanica L., I. florentina L., I. pallida Lam. (I. odoratissima Jacq.). Die Rhizome aller drei Arten sind officinell als Rhizoma Iridis, Veilchenwurzel. Zu den nicht „bebärteten" Arten gehört I. Pseudacorus L. und in Nordamerika I. versicolor L. M.

Rhizoma Iridis, Radix Ireos seu Iridis Florentinae, Rhizome d'Iris Florence, Veilchenwurzel, Ph. G. III, ist der Wurzelstock von Iris germanica L., Iris pallida Lmk. und Iris florentina L., welcher im Herbst ausgegraben wird. Der Wurzelstock, welcher frisch geruchlos ist, nimmt beim Trocknen einen angenehmen, veilchenähnlichen Geruch an. Der Geschmack ist bitter, etwas scharf. Das geschälte Rhizom bildet glatte, aussen weisse zusammenhängende Stücke, welche durch 3—5 Einschnürungen von einander getrennt sind. Es enthält zu 0,8 pCt. Veilchenwurzelkampher, aetherisches Oel, ein brennend scharf schmeckendes Harz, eisengrünenden Gerbstoff, Amylum und Gummi.

Iriswurzel ist ein beliebtes Mittel in der Kosmetik. Sie dient als Zusatz zu Seifen, Waschpulvern, Zahn- und Schnupfpulvern, zu Räucherungen, als Desodorans zu Kaumitteln. Innerlich als Geschmackscorrigens in Pulvern, Species, Latwergen. 1,0—2,0 mehrmals täglich.

Pulvis dentifricius albus, Ph. Austr.: Calcium carbonicum 40, Magnesium carbonicum, Rhizoma Iridis Florentinae $\overline{aa}$ 5, Oleum Menthae piperitae gtt. 4, Spiritus q. s.

Pulvis Infantium Hufelandi, Ph. Russ.: Crocus 1, Radix Valerianae 28, Rhizoma Iridis Florentinae 24, Radix Liquiritiae 36, Fructus Anisi 8, Magnesia carbonica 16. Dosis messerspitzenweise.

Pulvis sternutatorius, Ph. Belg.: Herba Majoranae, Rhizoma Asari, Rhizoma Iridis Florentinae $\overline{aa}$ 1.

Radices Iridis mundatae seu pro infantibus: ausgelesene lange, geglättete Stücke, welche Kindern zum Beissen gereicht werden, um das Zahnen zu erleichtern. Sie dürfen nicht mit Kreide oder Bleiweiss abgerieben sein.

Species pectorales, Ph. G. III: Radix Althaeae 8, Radix Liquiritiae 3, Rhizoma Iridis Florentinae 1, Folia Farfarae 4, Flores Verbasci, Fructus Anisi $\overline{aa}$ 2. Dosis 1 Esslöffel auf 2 Tassen Wasser.

Oleum Iridis, Irisöl, Iriskampher. Aus dem Rhizom durch Destillation erhalten, Schmp. 38—40°. Klar in Alkohol, Aether, Chloroform löslich, von brennendem Geschmack und veilchenartigem Geruch. Irisstearopten ist Myristinsäure (Flückiger). Findet in der Parfümerie und als Zusatz zu Mund- und Toilettenwässern Anwendung.

Iris versicolor L. liefert das Rhizoma Iridis der Ph. U. S. Dasselbe besitzt einen schwachen Geruch und schmeckt widerlich kratzend.

Extractum Iridis fluidum, Fluidextract of Iris, Ph. U. S.: wird als Cholagogum und Catharticum, auch als Febrifugum (Allisiardi) empfohlen. Dosis 10,0—20,0, zweimal innerhalb 2 Stunden zu nehmen.

Iris Pseudacorus L. enthält in seinem Rhizom Irisin. Das Rhizom fand früher als Radix Acori vulgaris seu palustris seu Pseudacori arzneiliche Verwendung an Stelle der Iris Florentina. J. JACOBSEN.

Irisin, Phleïn, $C_6H_{10}O_5 + {}^1/_6H_2O$, ein dem Inulin ähnliches Kohlehydrat (Wallach), auch in Phleum pratense und Baldingera arundinacea enthalten. Blendend weisses Pulver, aus mikroskopischen Kugeln bestehend, Schmp. 218°. Mit wenig Wasser erwärmt bildet es einen klaren Kleister, der durch Alkohol gefällt wird. Die wässerige Lösung ist linksdrehend, wird durch Jod nicht gefärbt. Verdünnte Schwefelsäure verwandelt es in Laevulose. SPIEGEL.

Iris. Allen Formen von Regenbogenhautentzündung, Iritis, sind folgende Symptome gemeinsam: 1. Totale pericorneale Injection und Conjunctivitis, in schweren Fällen Chemosis und Oedem der Lider. 2. Ausgesprochener Glanzverlust und Farbenveränderung durch Zumischung des Blutroths in dem hyperaemischen Gewebe. 3. Veränderungen des Volumens und zwar bei Exsudation in das Gewebe diffuse Verdickung, bei Knötchenbildung circumscripte, verwischte, dunkle Anschwellung. 4. Am auffallendsten sind die Veränderungen der Pupille. Sie wird grau bei Pupillarexsudat, sie wird eng und reagirt träge auf Lichteinfall, erweitert sich auf Atropin nur langsam und nimmt bei plastischer Exsudation, welche den Pupillarrand mit der vorderen Linsenkapsel verklebt, also zur Bildung sogenannter hinterer Synechien führt, eine zackige Form an. Diese Zacken sind manchmal erst bei focaler Lampenbeleuchtung nachweisbar und treten deutlicher nach Atropininstillation hervor. Nach Lösung der Zacken durch Atropin bleiben auf der vorderen Linsenkapsel Pigmentpunkte zurück, an welchen man noch nach Jahren erkennen kann, dass eine Iritis bestanden hat. 5. Trübungen der brechenden Medien. Subjective Symptome sind Lichtscheu, Schmerzen in der Stirn, Schläfe und in den Zähnen, zuweilen nur Kopfschmerzen. Auch Störungen des Allgemeinbefindens und Fieber werden beobachtet.

Nach der Art des Exsudates unterscheidet man seröse, plastische und eitrige Iritis (Hypopyoniritis). Die Iritis verläuft acut oder chronisch. Die Iritis kann idiopathisch auftreten oder im Gefolge von Lues, Rheumatismus, Gonorrhoe, acuten Infectionskrankheiten, Diabetes, Scrofulose und Tuberculose. Local kann sie nach Traumen entstehen. Secundär ent-

steht Iritis durch Fortleitung der Entzündung benachbarter Augenhäute, nach Keratitis, Chorioiditis, Glaukom und nach Amotio retinae.

Die Iritis acuta idiopathica tritt unter den oben besprochenen Symptomen mit mehr oder weniger heftiger Ciliarneurose meist bei Erwachsenen, seltener bei Kindern auf und ist gewöhnlich einseitig. Man unterscheidet das Stadium der Hyperaemie, dann das Stadium der plastischen Exsudation, in welchem es zu den sogenannten hinteren Synechien kommt. Manchmal ist Pupillarexsudat und begleitende Chemosis der Conjunctiva bulbi vorhanden. Diese Iritis verläuft, wenn rechtzeitig und richtig behandelt, in 6—8 Wochen mit Ausgang in Heilung. Bei der Behandlung ist dafür zu sorgen, dass der Patient aufhört, in seinem Berufe weiter thätig zu sein. Die Kranken haben sich im mässig verdunkelten Raume aufzuhalten und, wenn sie in helles Licht kommen müssen, das kranke Auge mit einer Klappe zu verhängen und auf dem gesunden eine rauchgraue Muschelbrille aufzusetzen. Bei schwereren Fällen empfiehlt es sich, Bettruhe anzuordnen.

Local sind die Mydriatica indicirt.

Am besten wendet man Atropinum sulfuricum 1 pCt. an, und zwar ist dasselbe mehrmals täglich event. $^1/_2$—1stündlich einzuträufeln, bis maximale Mydriasis erzielt ist. Allmählich klingt man dann mit den Einträufelungen ab und giebt nur so viel, als zur Erhaltung der maximalen Erweiterung der Pupille ausreicht. Zu häufige Instillationen wirken reizend und manchmal Pupillen verengernd. Eine noch energischere Dilatation der Pupille kann durch Atropin in Verbindung mit 2proc. Cocaïnlösung erzielt werden, auch ist die schmerzlindernde Wirkung alsdann eine grössere. Bei Schmerzen sieht man von protrahirten lauwarmen Umschlägen, oder an deren Stelle von einem feuchtwarmen Verbande und von Blutentziehungen in der Schläfe gute Erfolge, ist jedoch nicht selten genöthigt, zu subcutanen Morphiuminjectionen oder zu Chloralhydrat zu greifen. Bei Atropin-Intoxication kann man das Scopolaminum hydrobromicum ($^1/_{10}$—$^1/_5$ proc.) an Stelle des Atropins geben, da dasselbe nicht so toxisch wirkt. Duboisinum sulfuricum ($^1/_2$ proc.) kommt in Betracht, wenn Atropin zu reizend auf die Conjunctiva wirkt, jedoch ist es giftiger. Das Mydriaticum ist so lange anzuwenden, bis die pericorneale Injection dauernd, also tagelang verschwunden ist, sonst kommt es leicht zu Rückfällen der Iritis und hinteren Synechien, welche auch trotz aller Behandlung auftreten können. Contraïndicirt sind die Mydriatica bei glaukomatöser Iritis.

Wird die Iritis chronisch, so entstehen: 1. Atrophie des Irisgewebes: Die Oberflächenzeichnung verschwindet, die Iris bekommt ein zottiges Aussehen. 2. Vielfache braune, hintere Synechien und schliesslich vollständig ringförmige Verwachsung des Pupillenrandes mit der Linsenkapsel (Pupillarabschluss oder Seclusio pupillae, v. Graefe). Ist die Pupille durch Exsudat verlegt, aus dem eine bindegewebige Pupillarmembran werden kann, so nennt man den Zustand Pupillarverschluss (Occlusio pupillae). Seclusio und Occlusio pupillae können zusammen oder für sich allein vorkommen. Seclusio ohne Occlusio stört das Sehvermögen nicht, wenn sie bestehen bleibt, bringt sie die Gefahr der Erblindung mit sich. Occlusio stört das Sehvermögen, ohne an sich das Auge zu gefährden. Bei totalen ringförmigen hinteren Synechien wird die Communication zwischen vorderer und hinterer Augenkammer und damit der Abfluss des Kammerwassers aus der Hinter- in die Vorderkammer aufgehoben. Ist nun vorn der Irisrand verklebt, so wird die Iris durch Ansammlung des Kammerwassers zwischen ihrer Oberfläche und der vorderen Linsenkapsel buckelförmig hervorgebuchtet. Ist die ganze hintere Irisfläche mit der vorderen Linsenkapsel durch bindegewebig degenerirte, in die Hinterkammer abgelagerte Exsudate verklebt, Flächenverklebung der Iris, so kommt keine Buckelbildung zu Stande. Zugleich finden sich bindegewebig degenerirte Exsudate zwischen Corpus ciliare und Linse in Gestalt cyklitischer Schwarten und um dieselbe herum Cataracta accreta, und bewirken eine Retraction der Irisperipherie an der Iriswurzel. Diese Folgezustände entstehen weniger nach vielfach recidivirender, primärer Iritis, als nach secundärer Iritis, also nach Iridochorioiditis und Iridocyclitis. Fast immer sind Praecipitate an der Descemetis vorhanden. Werden die Augen sich selbst überlassen, so führen diese Veränderungen, leider freilich vielfach auch trotz jeder Behandlung, zu tiefgreifenden Ernährungsstörungen der Linse und des Glaskörpers. Es kommt zu Katarakt, zu Trübungen und Ablagerung von Exsudaten in den vorderen Abschnitten des Glaskörpers und schliesslich erfolgt, meist nach Jahren, Erblindung entweder in Folge von Drucksteigerung, Secundärglaukom, mit Excavation der Papille oder es tritt Phthisis bulbi ein durch bindegewebige Glaskörperschrumpfung mit nachfolgender Amotio retinae bei Druckverminderung (Hypotonie) und Verkleinerung des Bulbus.

Bei Behandlung dieser Folgezustände der chronischen Iritis hat der Arzt vor allen Dingen dem Secundärglaukom vorzubeugen und bei multiplen, durch Atropin nicht mehr lösbaren hinteren Synechien, bei Seclusio pupillae, ebenso bei Seclusio und Flächenverklebung der Iris eine möglichst breite Iridektomie zu machen. Man warte dazu aber ein möglichst reizloses Stadium ab. So lange das Sehvermögen noch nicht ganz erloschen ist, noch hell und dunkel unterschieden wird, ja sogar noch bei beginnender Phthisis bulbi kann die Iridektomie, wenn es gelingt, eine Communication der Hinter- mit der Vorderkammer zu erzielen, einen sehr günstigen Einfluss ausüben. Bei buckelförmiger Iris hat man die Iris an der Stelle des Buckels auszuschneiden, da dort die Iris der Linsenkapsel nicht adhaerent ist. Freilich ist bei Seclusio pupillae die Iris häufig, bei Flächenverklebung immer so

morsch, dass man zufrieden sein muss, wenn es gelingt, eine Lücke mit der Irispincette zu reissen. Anderenfalls bleibt bei Flächenverklebung nur noch die von Wenzel vorgeschlagene Operation übrig. Man geht alsdann mit dem Schmalmesser bei Bildung des Hornhautlappens gleichzeitig durch die Irisschwarte durch, extrahirt die Linse und schneidet aus der Irisschwarte mit der Wecker'schen Iridotomiescheere ein möglichst grosses Stück aus. Ist gleichzeitig Occlusio pupillae vorhanden, so legt man das Kolobom, wenn die Hornhaut daselbst frei ist, nach innen, sonst nach oben oder unten. In diesen Fällen erzielt die erste Iridektomie gewöhnlich nur wenig Besserung. Aber wenn es nur gelingt, eine kleine Lücke zu schaffen und damit eine Besserung der Circulation der Augenflüssigkeiten und so eine bessere Ernährung des Gewebes zu erzielen, so kann man hoffen, durch nachfolgende, eventuell innerhalb mehrerer Jahre öfters zu wiederholende Iridektomien das Sehvermögen zu bessern. Bei schmerzhaften, erblindeten und sich wiederholt entzündenden phthisischen Bulbi ist die Enucleation zur Verhinderung sympathischer Ophthalmie vorzunehmen.

Eine besondere Form der chronischen Iritis ist die Iritis oder Iridochorioiditis serosa. Man findet sie meist auf beiden Augen. Die Reizerscheinungen sind verhältnissmässig gering, weder Thränenfluss, noch Lichtscheu sind vorhanden. Zarte Pericornealinjection tritt auf und besonders in der unteren Hälfte der Cornea findet man multiple, punkt- bis stecknadelkopfgrosse, graue oder braun pigmentirte Beschläge auf der Descemetis. Es sind runde Pigmentzellen, welche sich aus dem Kammerwasser niedergeschlagen haben. Später kommt es zur Veränderung der Endothelzellen und nicht selten zu sklerosirender Keratitis. Die Iris ist durch Trübung des Kammerwassers verschleiert. Die Vorderkammer ist gewöhnlich sehr tief und die Pupille manchmal etwas erweitert. Treten hintere Synechien auf, so sind diese leichter durch Atropin zu sprengen, als bei der plastischen Iritis. Im vorderen Glaskörperabschnitt entsteht diffuse, staubförmige Trübung, sogenannter Glaskörperstaub. Diese Iritis hat ausgesprochene Neigung zu glaukomatöser Drucksteigerung. Sie kann zur Folge haben: sklerosirende Keratitis, Pupillarverschluss, Secundärglaukom, Katarakt und Chorioiditis. Stets ist bedeutende Sehstörung vorhanden, welche dem Patienten häufig als Nebelsehen eher auffällt, als die entzündlichen Erscheinungen. Der Verlauf ist ein monatelanger. Sie kommt seltener bei Männern und meist bei Frauen in den klimakterischen Jahren vor. Therapeutisch hat man neben Atropin, mit welchem man bei der Neigung zu Drucksteigerung vorsichtig sein muss, protrahirte lauwarme Umschläge zu verordnen. Schwitzkur mit Natricum salicylicum oder Pilokarpininjection, auch Inunctionskur, ohne dass Syphilis zu Grunde liegt, sind zu empfehlen. Die Diaet ist zu regeln; man gebe kräftige Kost, und sorge für weichen leichten Stuhl durch salinische Abführmittel. Auch sind wiederholte Punctionen der Vorderkammer zur Entleerung der zelligen Elemente des Kammerwassers von Nutzen. Bei glaukomatöser Drucksteigerung ist die Iridektomie auszuführen.

Die Iritis gonorrhoica tritt zugleich oder nach Gelenkanschwellungen als schwere, sehr schmerzhafte Entzündung, welche zu häufigen Rückfällen neigt, auf. Die Therapie ist, neben der Behandlung des Grundleidens, die oben besprochene. In schweren Fällen sieht man von Schwitzkuren mit Natrium salicylicum gute Erfolge.

Die häufigste Ursache der Iritis ist Syphilis. Die Iritis syphilitica tritt gewöhnlich im secundären Stadium ohne besondere Merkmale auf und ist dann nur durch das begleitende Hautexanthem oder durch die Anamnese zu diagnosticiren. Oder man findet circumscripte, gelbröthliche, circa stecknadelkopfgrosse Knötchen am Ciliar- oder Pupillarrande der Iris als kleine Papeln, Iritis papulosa, aufschiessen und unter antisyphilitischer Behandlung wieder verschwinden. Sie lassen dann nicht selten eine circumscripte Atrophie im Irisgewebe und eine breite hintere Synechie an der ergriffenen Stelle zurück. Im tertiären Stadium findet man Gummiknoten, Iritis gummosa, in Form von ähnlichen, aber circa hanfkorngrossen Knotenbildungen. Gewöhnlich ist Chorioiditis, häufig auch Retinitis dabei. Die Behandlung erheischt neben energischer Atropinisirung gründliche Schmierkur und Anwendung von Jodkali. Nur wenn die Schmierkur unausführbar ist, greift man zu den subcutanen Sublimatinjectionen. Im Uebrigen gilt die Therapie der Iritis idiopathica.

Iritis rheumatica findet man bei Muskel- und besonders nach und bei Gelenkrheumatismus. Sie verläuft wie die Iritis idiopathica. Die Therapie hat neben der localen Atropinisirung das Allgemeinleiden zu berücksichtigen.

Iritis tuberculosa beobachtet man bei sonst anscheinend gesunden oder gleichzeitig Tuberculose anderer Organe aufweisenden Patienten, einmal in Form von disseminirten, miliaren Knötchen als gefässlose, kleine, durchscheinende graue Prominenzen. Gewöhnlich ist Irisentzündung dabei und hintere Synechien treten auf. Ein Verschwinden dieser Knötchen durch Resorption ist beobachtet worden (Gutmann). Zweitens findet man früher als Granulome bezeichnete, conglobirte oder solitäre Tuberkel. Es treten gelbweisse, pilzförmige, rasch wachsende und nach Perforation der Bulbuskapsel, welche meist in der Corneoscleralgrenze stattfindet, nach aussen wuchernde Geschwülste auf, in deren Umgebung oft kleinere Knötchen aufschiessen. Wenn die Perforation erfolgt ist, so collabirt der Bulbus und wird atrophisch. Bei primärer Iristuberculose, welche durch locale Infection von der Conjunctiva aus denkbar ist, wäre vielleicht zur Verhütung der Allgemeininfection die Enucleation des betroffenen Auges indicirt.

Als Entozoon kommt Cysticercus in Betracht, der, wenn in die vordere Augenkammer gelangt, partiell mit der Irisoberfläche verwachsen kann. Die Behandlung ist operativ.

Geschwülste. Erwähnt seien Melanome, welche häufig in pigmentirte Sarkome übergehen, und Iriscysten. Letztere entstehen durch Verschluss einer Iriskrypte und meist nach perforirenden Corneaverletzungen, bei denen Epidermis oder Haarwurzelzellen (Wimpern) in die Vorderkammer gelangt sind. Wegen der Gefahr der Iritis glaucomatosa muss die Iriscyste exstirpirt werden. Ferner kommen Sarkome, und zwar meist pigmentirte, mit Anfangs langsamem, später rapidem Wachsthum vor, auch Epidermoïde, welche sich rings um eingedrungene Cilien oder Raupenhaare entwickeln. Epidermoïde können durch Exstirpation der ergriffenen Stelle bei breiter Iridektomie beseitigt werden, bei Sarkomen empfiehlt sich, zur Verhütung von Metastasen, falls die Irisgeschwulst als primäre aufgefasst werden darf, die möglichst frühzeitige Enucleation.

Verletzungen. Die Iridodialyse, d. h. Ablösung der Iris vom Ciliarkörper, erscheint als schwarze, mit dem Augenspiegel roth durchleuchtbare, sichelförmige Lücke am Ciliarrande der Iris. Der Pupillarrand ist an der Seite der Dialyse geradlinig. In frischen, nach Contusionen auftretenden Fällen kann man durch Atropin, bei maximal erweiterter Pupille, versuchen, die Wundränder an einander zu bringen; so gelang es Eversbusch in einem Falle von schmaler Iridodialyse, Heilung herbeizuführen. Fast immer ist aber die Therapie machtlos. Vollständige Ablösung der Iris vom Ciliarkörper, Irideremia totalis, wird beobachtet nach schweren perforirenden Verletzungen der Sclera in der Gegend des Ciliarkörpers. Der Zustand ist unheilbar. Eine Iriseinsenkung kommt partiell bei Skleralrupturen und nach Staaroperationen vor, bei denen wegen Glaskörpervorfalls die Iris nicht mehr excidirt werden konnte. An der Stelle der Einsenkung ist die Iris nach hinten umgestülpt und scheint, wie bei einem durch Iridektomie gemachten Kolobom, zu fehlen. Die Therapie ist machtlos.

Bei Contusionen und perforirenden Verletzungen durch Fremdkörper*, namentlich bei durch die Cornea, Iris und Linse durchschlagenden Metallsplittern, kommen auch kleine Einrisse am Sphinkterrande der Iris, sogenannte Sphinkterrupturen, zu Stande. Dieselben erscheinen als Einkerbungen des Pupillarrandes und sind unheilbar.

Nach Prellungen des Augapfels durch stumpfe, mit Gewalt gegen den Bulbus fliegende Körper kommt zugleich mit Hyphaema* eine Mydriasis traumatica nicht selten vor. Man muss den Versuch machen, durch Eserineinträufelungen die Mydriasis zu heilen, derselbe ist jedoch gewöhnlich vergeblich.

Prolapsus Iridis entsteht bei Perforationen der Cornea und zwar bei Durchbruch peripherischer oder centraler Hornhautgeschwüre oder nach perforirenden Verletzungen der Cornea und Sclera und nach Operationen. Ist der Vorfall bei Perforation eines Geschwüres entstanden, so versucht man bei peripherischen durch Einträufelung von Eserin, bei centralen Prolapsen durch Atropin die Iris aus dem Bereich der Perforationsöffnung zu bringen, und dies gelingt in manchen Fällen. Wenn nicht, so fasst man den Prolaps mit der geraden Irispincette, zieht die Iris etwas an und excidirt den Vorfall dicht an der Cornea mit einer schmalen Cooper'schen Scheere. Dasselbe hat man zu thun, wenn nach Verletzungen oder Operationen ein grösserer Irisprolaps entstanden und mit dem Spatel nicht zu reponiren ist. Bei gelungener Reposition ist Eserin einzuträufeln, damit die Pupille sich verengt und das Wiedervorfallen verhütet wird. Ist nach der Excision eines Irisprolapses ein grösserer Substanzverlust entstanden, so kann man denselben mit gestielten oder ungestielten Bindehautstückchen (Da Gama Pinto) decken.

GUTMANN.

Irrigatoren sind die bekannten Behältnisse mit oberer Oeffnung und nach unten gerichtetem Auslass, aus denen mittelst eines Schlauches Flüssigkeiten dem Körper zugeführt werden und zwar sowohl in dessen praeformirte als auch in künstlich geschaffene oder abnorm entstandene Oeffnungen der Körperoberfläche. Aus Gründen der Asepsis empfehlen sich ausschliesslich gläserne Irrigatoren, nur verträgt das Glas nicht das Einbringen von allzu heisser Flüssigkeit. Sonst werden Irrigatoren auch aus Metall und anderem Material hergestellt; und auch weiche und zusammenlegbare Gummiirrigatoren giebt es. Neuerdings hat man heizbare Irrigatoren hergestellt, deren untere Fläche durch eine kleine Lampe erwärmt wird und in denen, zumal da in ihren Wandungen auch ein Thermometer angebracht ist, selbst bei protrahirtem Gebrauche die verwendete Flüssigkeit auf constanter Temperatur erhalten werden kann.

Beim Gebrauch der Irrigatoren ist einmal zu beachten, dass die verwendete Lösung homogen ist, dass nicht etwa concentrirte Karbolsäure erst im Irrigator selber mit darüber geschüttetem Wasser bis zur gewünschten Verdünnung zusammengebracht wird, ohne dass eine völlige Vermischung erzielt ist, sodass Aetzungen und andere Nachtheile aus der ungleichmässigen Concentration entstehen können; das Gleiche gilt von Temperaturdifferenzen. Sodann ist zu beachten, dass bei Beginn der Spülung die Flüssigkeit nicht zu heftig auf die fast immer afficirten Körpergewebe aufprallen darf; der Irrigator ist daher bei Beginn des Einlaufs stets nur wenig höher als die Ausflussöffnung zu halten und erst nach begonnenem Flüssigkeitsablauf bis auf die gewünschte Höhe zu bringen. N lich hängt von dieser der Druck ab, unter welchem die Flüssigkeit auftrifft, und die Schn keit, mit der sie ausläuft.

Isanethol, $(C_{10}H_{12}O)x$, entsteht neben flüssigem Metanethol bei der trockenen Destillation von Anis. gelb und dickflüssig, bei 380° noch unverändert, leicht löslich in Aether, weniger in Alkohol.

Isatis L. Pflanzengattung aus der Fam. der **Cruciferae**, Unterfam. **Notorrhizeae**, Tribus der L Letztere ist gekennzeichnet durch einfächerige, einsamige, nicht aufspringende Schötchen (Nucamenta). I. umfasst etwa 30 auf Europa, Nordafrika und Nord- und Mittelasien beschränkte ein- und zweijährige, kahle und blaugrüne, seltener behaarte Kräuter. Die grossen linealischen oder kürzeren, bis kreuz chen sind blattartig geflügelt. I. **tinctoria** L., der Färberwaid, ist eine zweijährige Art mit gelben Bl M.

Ischias, Neuralgia ischiadica, Malum Cotunnii, Hüftweh. Es kommen Behandlung dieser, die sensiblen Bestandtheile des Nervus ischiadicus in oder in einzelnen Abschnitten befallenden Neuralgie alle Antineuralgica in Einige Besonderheiten bedingt jedoch die Lage des Nerven und die da sammenhängenden häufigen Krankheitsursachen. Im Gegensatz zu den anderen Neuralgien wird die Ischias viel häufiger bei Männern als bei beobachtet. Es hängt dies ohne Zweifel mit der Beschäftigung zusammen, einerseits rheumatische Schädlichkeiten bei längerem Aufenthalt in Nässe und andererseits die mechanische Insultirung des Nerven durch anhaltende Anst der Beine bei den verschiedensten körperlichen Thätigkeiten eine Rolle spiel erhält daher auch häufiger als bei anderen Neuralgien den Eindruck, dass, wen im Beginn des Leidens, ein neuritischer Process zu Grunde liege. Ferner geh Ischias zu denjenigen Neuralgien, welche verhältnissmässig häufig durch t Einflüsse entstehen, so besonders durch die bei Diabetes mellitus und Gi stehende Blutveränderung. Ausser dieser kommt in einer Anzahl der Fä Alkoholintoxication allein oder neben anderen Ursachen in Betracht, was falls für die Annahme leichter neuritischer Veränderungen spricht. In den Stadien solcher Fälle ist daher Bettruhe und möglichst druckfreie Lagerung griffenen Beines zu empfehlen. Bei rheumatischer Entstehung erweisen sich meine oder locale Schwitzbäder, feuchte Einpackungen der betheiligten Ext Salicylsäure und Jodkalium innerlich häufig als wirksam. In den heftigeren Sc paroxysmen ist Morphium kaum entbehrlich. Bei Vorhandensein von Zucker ist die entsprechende Diaet meist von augenscheinlicher Wirkung, während harnsauren Diathese diese weniger rasch einzutreten pflegt. Nach Ablauf des acuten Stadiums ist es zweckmässig, die Kranken aufstehen und herumge lassen, in den mehr subacut entstehenden Fällen ist die Bettruhe überhaup erforderlich. Es kommen dann weiterhin zunächst die thermischen Einwir auf den Ischiadicus in Betracht, von welchen manchmal trockene Hitze in Fo Sandbädern oder Sandsäcken sich besonders wirksam erweist, während ander wahrscheinlich mehr in den neuritischen Fällen, die Kälte grösseren Nutzen

empfehlen. Innerlich kommen ausser dem Morphium die sämmtlichen Antineuralgica in Betracht. In den häufigen protrahirt verlaufenden Fällen von Ischias ist zuweilen eine consequent durchgeführte Wasserkur heilsam. Zweckmässig wird mit ihr in diesem Stadium die Massage verbunden, mit welcher auch die unblutige Dehnung des Ischiadicus durch forcirte Flexion im Hüftgelenk des im Knie gestreckten Beines combinirt werden kann. Vereinzelt ist auch die blutige Dehnung des durch Einschnitt blossgelegten Ischiadicus von Erfolg gewesen. Doch ist die Operation wegen der nicht ganz auszuschliessenden Complicationen auf die schwersten und hartnäckigsten Fälle zu beschränken. In anderer Weise operativ zu heilen sind einzelne der Fälle symptomatischer Ischias, bei welchen es sich um Tumoren im Becken handelt, welche auf den Plexus oder Nervus ischiadicus drücken. Da ferner in manchen Fälle durch chronische Obstipation und Kothverhaltung Ischias hervorgerufen oder die aus anderen Ursachen entstandene verschlimmert wird, so ist stets hierauf zu achten und durch die geeigneten Mittel, auch durch Badekuren in Karlsbad, Kissingen u. a. Erfolg zu erzielen. Liegt keine derartige Ursache vor, so sind die Thermalbäder, wie Teplitz, Gastein, Wildbad, Baden-Baden, oft von Nutzen.

JOLLY.

Ischl im Mittelpunkte des oesterreichischen, an Naturschönheiten reichen Salzkammergutes, 468 m ü. M., vereinigt die Vorzüge eines klimatisch sehr begünstigten Sommeraufenthaltes mit denen eines Soolbades. Zu dem letzteren wird die 26,2 proc. Soole, Mutterlauge, neue Schwefelquelle und der Salzbergschwefelschlamm in mannigfachen Formen: Wannen-Wellenbad, Sooldampfbad mit Einrichtung zur Inhalation von Sooldämpfen, Schlammbad benützt. Die schwachen Kochsalzquellen: Maria-Luisenquelle und Klebelsbergquelle finden auch innerlich Anwendung. Das Klima ist milde (mittlere Sommertemperatur 17,5° C.) und feucht. Milch und Molken, sowie mannigfaltige, wohlgepflegte, ansteigende Spazierwege sind zweckmässige Unterstützungsmittel für Kuren bei Störungen der Blutbereitung und Anbildung, bei Anaemie, Scrofulose, Rachitis, chronischen Katarrhen der Athmungsorgane, Exsudatresten im Pleurasacke, Peritoneum, weiblichen Genitale, bei Krankheiten des Nervensystems.

KISCH.

Ischurie, Harnverhaltung, bedeutet das jetzt gewöhnlich als Retentio urinae bezeichnete Symptom vieler verschiedenartiger Affectionen der Harnwege, in welchen die Blase ihren Harn gar nicht oder nicht gänzlich selbständig auszutreiben vermag. Es handelt sich hier also nicht um die Zustände der Anurie*, in denen überhaupt kein Harn in die Blase gelangt, sondern vielmehr nur um solche, bei welchen eine Dysurie* besteht, mit vollständiger oder unvollständiger Harnverhaltung, oder aber eine Incontinentia* urinae.

MENDELSOHN.

Isocetinsäure, $C_{15}H_{30}O_2$, findet sich nach Bonis als Glycerid im Oele der Samen von Jatropha Curcas. Sie bildet Blättchen vom Schmp. 55°; der Aethylester schmilzt bei 21°.

SPIEGEL.

Isodulcit, besser Rhamnose, $C_6H_{12}O_5 + H_2O$, eine Zuckerart. Er entsteht aus Quercitrin und anderen Glykosiden bei der Hydrolyse, krystallisirt in glänzenden Krystallen von sehr süssem Geschmack, Schmp. 93°, ist in wässeriger Lösung schwach rechtsdrehend, in alkoholischer linksdrehend. Das Osazon schmilzt bei 180°. Rhamnose ist als eine Methylpentose, $CH_3 \cdot [CH(OH)]_4 \cdot CHO$, zu betrachten.

SPIEGEL.

Isomaltose, $C_{12}H_{22}O_{11}$, ein Disaccharid, entsteht synthetisch aus Dextrose durch Einwirkung rauchender Salzsäure bei 10—15°, sie findet sich daher im technischen Stärkezucker. Auch bei der Einwirkung von Diastase auf Stärke wird sie neben Maltose gebildet. Sie bildet daher auch einen Bestandtheil des gedarrten Malzes, der Bierwürze und des vergohrenen Bieres, für dessen Eigenschaften sie Bedeutung zu haben scheint. Sie schmeckt intensiv süss und beginnt schon bei 65° in gelbbraune, bittere Röstproducte überzugehen. Sie ist stark rechtsdrehend. Das Osazon bildet gelbe Nadeln. Schmp. 150—153°.

SPIEGEL.

Isomerie nennt man die Erscheinung, dass Körper von gleicher Zusammensetzung verschiedene Eigenschaften besitzen. Es wurde zuerst bekannt durch die Entdeckung des Dimorphismus durch Mitscherlich; hierbei handelte es sich um physikalische Verschiedenheiten, bald aber zeigten Woehler und Liebig durch Untersuchung der Cyansäure und Knallsäure, dass auch chemische Eigenschaften ohne Aenderung der Zusammensetzung wechseln können. Das Wort „Isomerie" (ἰσομερής = aus gleichen Theilen zusammengesetzt) wurde von Berzelius eingeführt. Man unterscheidet a) physikalische und b) chemische Isomerie. Physikalische isomere Körper, die bei gleichen chemischen Eigenschaften nur in physikalischer Beziehung, z. B. Krystallform, Schmelzpunkt, Siedepunkt, optischem Drehungsvermögen, verschieden sind, nennt man auch Modificationen. Hierher gehören die allotropen Modificationen der Elemente, die theils durch verschiedenen Aufbau des Molecüls aus den Elementaratomen, wie Ozon gegenüber gewöhnlichem Sauerstoff, theils durch verschieden dichte Lagerung der Molecüle erklärt werden können, ferner die Fälle von Stereoisomerie, bei denen Molecüle von gleichem Bau sich nur durch die gegenseitige räumliche Lagerung der Atome bezw. Radicale unterscheiden. Bei der chemi-

schen Isomerie ist die Polymerie von der eigentlichen Isomerie oder Metamerie zu unterscheiden. Bei ersterer ist zwar die relative, nicht aber die absolute Zahl der Atome die gleiche, z. B. in allen Kohlenwasserstoffen der Olefinreihe C_nH_{2n}, während bei den Metameren jedes Molecül thatsächlich die gleiche Anzahl derselben Atome enthält. Die Verschiedenheit der Constitution kann dann beruhen: 1. auf Verschiedenheit der im Molecül anzunehmenden Radicale (Metamerie im eigentlichen Sinne) z. B. $C_2H_5 \cdot O \cdot C_2H_5$ Aethylaether, $CH_3 \cdot O \cdot C_3H_7$ Methylpropylaether 2. auf verschiedener Gruppirung der Kohlenstoffatome oder verschiedener Vertheilung der damit verbundenen Elemente (Structurisomerie), z. B.

a) $C_2H_5 \cdot O \cdot C_2H_5$ Aethylaether. $C_4H_9(OH)$ Butylalkohol. b) $CH_2Cl \cdot CH_2 \cdot CH_3$ α-Chlorpropan. $CH_3 \cdot CHCl \cdot CH_3$ β-Chlorpropan.

Die Verhältnisse der Isomerie sind hier hauptsächlich an Kohlenstoffverbindungen dargelegt. Theoretisch können sie sich ebenso bei Verbindungen anderer mehrwerthiger Elemente finden; es sei erwähnt, dass bei Verbindungen des Stickstoffs analoge Isomeriefälle constatirt worden sind.

SPIEGEL.

Isonitrile, Isocyanide, Carbylamine sind Cyanverbindungen der Alkoholradicale, in denen die letzteren nicht wie in den Nitrilen an Kohlenstoff, sondern an Stickstoff gebunden sind, der seinerseits ein Kohlenstoffatom bindet, also R—N≡C. Die Isonitrile sind flüchtige Flüssigkeiten, leichter als Wasser, etwas darin löslich, mit eigenartigem, fürchterlichem Geruch. Meist werden sie dargestellt durch Einwirkung von alkoholischem Kali auf ein Gemisch von Chloroform und einem primären Amin, z. B. Anilin. $C_6H_5 \cdot NH_2 + CHCl_3 + 3KOH = 3KCl + 3H_2O + C_6H_5 \cdot NC$. Diese Isonitrilreaction dient wegen des charakteristischen Geruchs als Erkennungsmittel für primäre Amine. Die Isonitrile zerfallen durch verseifende Mittel in primäres Amin und Ameisensäure: $C_6H_5 \cdot NC + 2H_2O = C_6H_5 \cdot NH_2 + H \cdot CO_2H$.

SPIEGEL.

Isopropylalkohol, $C_3H_8O = (CH_3)_2 = CH(OH)$, der erste Repraesentant der secundären Alkohole, wird durch Reduction des Acetons oder durch Anlagerung von Schwefelsäure an Propylen und Kochen des Products mit Wasser erhalten, sowie durch Kochen des Isopropyljodids mit Bleihydroxyd und Wasser. Die normale Propylgruppe geht leicht in die Isopropylgruppe über. Er bildet eine farblose Flüssigkeit, spec. Gew. 0,789, Sdp. 81°. Mit Wasser bildet er nach Linnemann 2 Hydrate, mit Chlorcalcium eine krystallinische Verbindung. Durch Oxydation liefert er Aceton.

SPIEGEL.

Isopropylalkohol bewirkt bei Thieren in kleinen Dosen Schlaf, in grösseren Dosen hebt er die Reflexe auf, erzeugt Lähmung, Abnahme der Respiration und Herzfrequenz, Sinken des Blutdrucks und der Körpertemperatur. Beim Menschen rufen 1—2 g, in Verdünnung mit Wasser gegeben, ruhigen Schlaf ohne üble Neben- oder Nachwirkungen hervor (M. Friedlaender).

LANGGAARD.

Isotoma longiflora Presl., eine Lobeliacee aus Cuba, enthält in allen Theilen einen weissen, stark ätzend wirkenden Milchsaft. Die Pflanze wird innerlich als Drasticum und Antisyphiliticum, äusserlich als Vesicans benutzt. Grashoff hat aus ihr ein festes Alkaloïd, Isotomin, isolirt, einen harzähnlichen, schwach roth gefärbten Körper, welcher beim Erwärmen durchdringend orangeblätterähnlich riecht und in salzsäurehaltigem Wasser löslich ist. Isotomin ist nach Plugge ein stark wirkendes Gift, welches Tauben zu 0,06 subcutan in 2 Minuten tödtet. Frösche zeigen nach 0,005—0,01 subcutan unregelmässige Athmung, Störung der Coordination und zuletzt Verlust der Willkürbewegung, aber Erhöhung der Reflexbewegungen auf mechanische Reizung. Die Herzfrequenz nimmt sofort ab und schliesslich bleibt das Herz in Diastole stehen. Isotomin wirkt demnach, ähnlich wie Lobelin, vorzugsweise auf Gehirn, verlängertes Mark und Herz ein, ohne das Rückenmark besonders zu alteriren.

J.

Isotonie. Wörtlich „Gleichheit der Spannung, des Drucks". Gegenwärtig wendet man diesen Ausdruck speciell in der Theorie der Lösungen an, um die Gleichheit des osmotischen Drucks zu bezeichnen. Um zwei Lösungen als isotonisch zu erkennen, hat man mehrfach biologische Methoden benutzt. De Vries brachte Pflanzenzellen (Tradescantia discolor, Begonia manicata) in die zu prüfende Lösung und suchte diejenige Concentration der letzteren zu ermitteln, bei welcher die Zellen Wasser weder aufnehmen noch abgeben. Da diese Feststellung in aller Schärfe nicht möglich ist, so begnügte er sich damit, diejenige Concentration aufzusuchen, bei welcher der Wasseraustritt aus den Zellen eben beginnt, was sich durch die Loslösung des Zellleibes von der Zellwand, die sogenannte Plasmolyse, kund giebt. Diese Beobachtung ist natürlich nur mit Hilfe des Mikroskops möglich. Solche Lösungen, bei welchen kein Eintritt oder Austritt von Wasser durch die nur für Wasser durchlässige („halbdurchlässige") Zellmembran stattfindet, haben offenbar den gleichen osmotischen Druck wie der Zellsaft, sind also auch unter einander isotonisch. Berücksichtigt man die Moleculargrösse der gelösten Salze, so kann man, wie leicht einzusehen, auf diese Weise auch den Grad der Dissociation* des Salzes im Lösungsmittel bestimmen. Die Pflanzenzelle spielt, wie man sieht, bei dieser Untersuchung die Rolle eines Indicators. In neuerer Zeit haben Hedin, Hamburger, Eykman und Koeppe dafür das Blut verwendet, indem sie das Verhalten der rothen Blutzellen, speciell ihres Volumens unter Einwirkung verschiedener Salzlösungen im Haematokriten beobachteten, einem graduirten Capillarrohr, in welchem die festen Bestandtheile des Blutes durch Centrifugiren vom Blutplasma getrennt werden. In diesen Versuchen spielt für Metallsalzlösungen die Oberfläche der rothen Blutkörperchen die Rolle einer halbdurchlässigen Membran. Hierbei hat sich u. a. ergeben, dass das Plasma des Menschenblutes durchschnitt-

lich einer 0,87 proc. Null-Lösung isotonisch ist, sodass also letztere für menschliche Gewebe als wahre physiologische Kochsalzlösung zu betrachten wäre.

TH. LOHNSTEIN.

Isuvitinsäure, Homophtalsäure, Phenylessig-o-Carbonsäure, $C_9H_8O_4 = CO_2H \cdot C_6H_4 \cdot CH_2 \cdot CO_2H$, entsteht aus Gutti* mit Aetzkali, ferner beim Verseifen von *ω*-Cyan-o-Toluylsäure. Sie bildet trimetrische, kurze Säulen. Schmp. 175°. Leicht löslich in Alkohol, in heissem Wasser, schwerer in Aether. Beim Glühen mit Natronkalk liefert sie Kohlensäure und Toluol, mit Kali o-Toluylsäure, mit Kaliumpermanganat Phtalsäure.

SPIEGEL.

Itaconsäure, Methylenbernsteinsäure, $C_5H_6O_4 = CH_2 = C \cdot CO_2H \cdot CH_2 \cdot CO_2H$, isomer, und zwar structurisomer, mit Citracon- und Mesaconsäure, entsteht als Anhydrid neben dem der Citraconsäure bei schnellem Destilliren von Citronensäure; dies Anhydrid geht bei Destillation unter gewöhnlichem Drucke in Citraconsäureanhydrid über, während umgekehrt aus letzterem durch Erhitzen mit Wasser Itaconsäure entsteht. Sie bildet Rhombenoktaëder. Schmp. 161°. Löslich in Wasser und Alkohol. Spec. Gew. 1,573—1,632. Das Ammoniaksalz giebt mit Eisenchlorid einen braunen Niederschlag, der sich im Ueberschuss des Fällungsmittels mit dunkelrothbrauner Farbe löst, aus dieser Lösung durch Kochen wieder ausgeschieden wird.

SPIEGEL.

Itrol, citronensaures Silber, $Ag_3C_6H_5O_7$, ein feines geruchloses, gut haltbares, schwer lösliches Pulver, ist von Credé als energisches und völlig unschädliches Antisepticum als Ersatz für Jodoform empfohlen worden. Es tödtet, ebenso wie Actol, das Silberlactat, innerhalb 5 Minuten Spaltpilze in einer Lösung von 1 : 1000, und hemmt ihre Entwickelung schon bei einer Verdünnung von 1 : 50000. Es wird in Substanz, als Salbe 1 : 50—100 Lanolin und in wässriger Lösung 1 : 5—10000 als Antisepticum, als Gurgelwasser und zu Umschlägen benutzt. Tägliche Injectionen einer Lösung von 0,0125—0,025 : 100 wirken günstig bei Gonorrhoe (Werler).

J. JACOBSON.

Ivaïn, Ivabitter, Ivaöl und Ivaol sind in dem vor der Blüthe gesammelten Kraut der Achillea moschata Jacq., der „Iva" enthalten. Das Ivaöl ist bläulichgrün, besitzt intensiven Geruch und pfefferminzähnlichen Geschmack; spec. Gew. 0,9346 bei 15°. Der Hauptbestandtheil ist das Ivaol, $C_{24}H_{40}O_2$, Sdp. 170—210°, ferner Ivaïn, eine dunkelgelbe, terpentinähnliche, intensiv bitter schmeckende, leicht in Alkohol, nicht in Wasser lösliche Masse, $C_{24}H_{42}O_3$, sowie Achilleïn* und Moschatin.

H.

Ivonicz, galizisches Dorf am Nordabhange der Karpathen, 350 m hoch, besitzt jod- und bromhaltige Kochsalzsäuerlinge (bis zu 8,0 Chlor-, 0,024 Jod-, 0,037 Bromnatrium, 2,4 Natriumbicarbonat, 351 ccm freier Kohlensäure), sowie eine Eisen-, Schwefel- und Naphtaquelle.

W.

Ixodes Latr., Zecke. Milbengattung, deren Angehörige auf Bäumen und Sträuchern leben und die sich auf vorbeigehende Menschen oder Thiere herabfallen lassen, deren Blut die Weibchen saugen. Der Rüssel ist so lang wie die Kiefertaster, die säbel- bis keulenförmig sind. Die Beine sind mit Haftscheiben versehen. In neuester Zeit sind sie als Verbreiter des Texasfiebers der Rinder bekannt geworden. 1. I. americanus Koch, eine 2,2—3 mm lange, rothbraune, fein punktirte Milbe, befällt Menschen und Pferde. Ihre Lebensweise ist wie die der folgenden Art. 2. I. reduvius Charl, eine ovale, 11 mm lange und 7 mm breite Milbe, welche hinten abgerundet ist. Die Haut ist fein gestreift und mit kleinen weissen Härchen besetzt. Das Rückenschild ist zusammengedrückt und ein wenig fünfeckig. Der Körper ist blassroth, ein wenig ins Gelbe spielend. Diese Art findet sich hauptsächlich auf Schafen, Hunden etc. 3. I. ricinus (L). Gemeine Zecke, Hundszecke, Holzbock. Die Hüften haben an der Basis einen langen, nach rückwärts gerichteten stachelartigen Dornfortsatz. Das Männchen ist 1,25—2 mm lang und braunroth oder pechschwarz. Das Rückenschild des Weibchens ist kleiner, von röthlicher oder bräunlicher Farbe. Das vollgesogene Weibchen erreicht die Grösse einer Erbse, während es im gewöhnlichen Zustande 2,2 mm lang ist. Die Thiere befallen Menschen, Hunde, Schafe, Vögel. Bleibt beim Versuch des Herausreissens des Thieres in der Wunde der Kopf desselben zurück, so entstehen Entzündungen und Geschwüre. Das beste Mittel zum Entfernen der Milbe ist das Betupfen mit Oel oder Benzin.

STADELMANN.

Izal, ein Desinfectionsmittel, besteht aus einer Mischung von Harzseifen und kresolhaltigen Theerölen.

J.

J.

Jaborandi, Javarandi, Janguarandy, ist ein Collectivname. Er bedeutet in Süd-Amerika Pflanzen aus verschiedenen Familien mit diaphoretischer und sialagoger Wirkung. Als solche werden genannt: Piper reticulatum L., Serronia Jaborandi Gaudich und Guillem. aus der Familie der Piperaceen, Monnieria trifolia L., eine Rutacee, einige Herpestis-Arten (Scrophulariaceae). Dr. Coutinho aus Pernambuco

lenkte 1874 die Aufmerksamkeit auf die als „Jaborandi" gebräuchlichen Blätter. Baillon (1875) erkannte als Mutterpflanze Pilocarpus* pennatifolius Lemaire.

Zerrieben besitzen die Blättchen einen eigenthümlichen aromatischen Geruch und Geschmack; beim Kauen wird anfänglich ein eigenthümliches Brennen auf der Zungenspitze bemerkbar, um dann einem vermehrten Speichelflusse Platz zu machen.

Hardy (1875) entdeckte in den Blättern und Gerrard (1875) in der Rinde als wirksames Princip das Alkaloïd Pilokarpin*. Nach Pöhl, Budee und Miller (1880) sollen die behaarten Blätter alkaloïdreicher als die kahlen sein. Der Gehalt an Pilokarpin schwankt von 0,159—1,97 pCt. Ob in der Droge neben dem Pilokarpin auch noch die ebenfalls basischen Substanzen Pilokarpidin, Jaborin und Jaboridin vorkommen oder ob sie erst bei der Darstellung des Pilokarpins entstehen, ist noch fraglich. Dem Jaborin kommt eine dem Atropin ähnliche Wirkung zu; Pilokarpidin entspricht darin dem Pilokarpin, Jaboridin dem Jaborin. Ein nicht unwichtiger Bestandtheil der Blätter ist ein kräftig riechendes, milde und fruchtartig schmeckendes aetherisches Oel (0,4—0,56 pCt., Sp. G. 0,875, Sdp. 180—190° Hardy), das hauptsächlich aus einem Terpen, dem Pilokarpen (Hardy), und einem dem Carven ähnlichen oder mit ihm identischen Körper (Pöhl) besteht. Schliesslich enthalten die Blätter auch noch Harz und Gerbstoff.

Die Wirkung der Blätter entspricht jener des Pilokarpins. Ein Infusum von 3,0 bis 4,0 verursacht eine starke Vermehrung der Schweiss- und Speichelsecretion, doch werden hierbei verschiedene unangenehme Nebenwirkungen beobachtet, die auf den Einfluss des Jaborins und des aetherischen Oeles hinweisen. Solche gelegentliche Symptome, die beim reinen Pilokarpin fehlen oder doch nur selten sich einstellen, sind: längere Zeit anhaltende Uebelkeiten, mehrstündiger Magendruck oder Magenschmerzen, Singultus, Erbrechen — Uebelkeiten und Erbrechen sind zuweilen so hochgradig, dass schwere Collapse erfolgen — Kopfschmerzen, Nebelsehen, Dysurie, Harndrang mit Schmerzen in der Lendengegend. Dieser Nebenwirkungen wegen werden sie gegenwärtig vielfach durch das Pilokarpin ersetzt.

Folia Jaborandi Ph. G. III.: Die meist ganz kahlen Fiederblätter bestehen aus 2—4 kurz gestielten Jochen. Dieselben sind lanzettförmig, oval oder ausgerandet. Länge 16 cm, Breite 4—7 cm. Zahlreiche durchscheinende Oelräume sind auf dem Blatt erkennbar. Infus 3—6 : 200 auf einmal zu nehmen.

Extractum Jaborandi Ph. Gall.: Von Consistenz 2. In Pillen zu verabreichen: 0,15—0,75 *pro dosi*.

Extractum Jaborandi fluidum, Liquor Jaborandi Ph. U. S.: 0,1—0,9 *pro dosi*.

Sirupus Jaborandi Ph. Gall.: Die Colatur des wässerigen Aufgusses (1 : 15) wird mit Zucker q. s. behandelt. 2—4 Esslöffel *pro dosi* für Erwachsene, 1—3 Kinderlöffel für Kinder. Bei Prurigo und chronischem Nesselfieber (Simon und Pick).

Tinctura Jaborandi Ph. Brit.: Braungelbe, spirituöse Macerationstinctur. Erregt leicht Ekel. 1,0 bis 5,0 *pro dosi*. NEVINNY.

Jaborin, $C_{22}H_{32}N_4O_4$, findet sich neben Pilokarpin auch im echten und im falschen Jaborandi. Es entsteht, neben Jaborinsäure, beim Erhitzen von Pilokarpin auf 150°. Es ist amorph, unlöslich in Wasser, löslich in Alkohol und Aether. Durch Kalilauge oder Salzsäure wird es in Pilokarpidin umgewandelt. Sehr starke Base, die amorphe, in Wasser wie in Alkohol leicht lösliche Salze bildet. Es ist von ähnlicher Wirkung wie Atropin. SPIEGEL.

Jacaranda Juss. Pflanzengattung aus der Familie der Bignoniaceae, etwa 30 tropisch-amerikanische Arten. Bäume mit gegenständigen, doppeltgefiederten Blättern und rispig gruppirten, ansehnlichen Blüthen umfassend. Die fachspaltigen Kapseln enthalten häutig-geflügelte Samen. J. brasiliana Pers., dessen Blüthen an die von Digitalis erinnern, ist ein stattlicher Baum Brasiliens. Gilt als Stammpflanze des Palisander- oder Palisanderholzes. J. procera Spr., lancifolia, acutifolia H. et B. und J. mimosaefolia Don. finden medicinische Verwendung. J. tomentosa R. Br. liefert wie die vorige Caroba. M.

Folia Jacarandae procerae, Folia Carobae enthalten Carobin, Carobasäure, Steocarobasäure, Carobon, Carobaharzsäure, Carobabalsam, eine eigenthümliche Gerbsäure, Bitterstoff und organische Säuren (Peckolt). Jacaranda wirkt diaphoretisch und diuretisch und gilt in Südamerika als vorzügliches Mittel gegen Lues. Auch äusserlich ist sie als Wund- und Hautmittel in Gebrauch. Verordnet wird sie im Infus als Electuarium oder als Fluidextract. Der Carobabalsam dient als Wundmittel, innerlich zu 1,0 als Tonicum, Carobon zu 0,1 äusserlich bei Hautaffectionen, Carobin zu 0,5 gegen Lues und Scrofulose.

Electuarium Carobae (Carneiro): Folia Carobae 90, Radix Sassaparillae, Folia Sennae aa 30, Kalomel 2,0, Sirupus q. s. ad electuarium. Dosis 2mal täglich einen Theelöffel voll im Carobainfus zu nehmen.

Extractum fluidum Carobae: Dosis 1—3,0, auch in Verbindung mit Jodkalium.

Jacaranda lancifoliata liefert ein Fluidextract, welches in Dosen von 1—2,0 3 bis 4 mal täglich bei Lues, als Injection 1,5 : 100 bei Gonorrhoe benutzt wird (Mennel).

Jacaranda acutifolia liefert die Paraviscofrüchte zu gleichem Gebrauch. J.

Jagstfeld, in Württemberg, 138 m hoch, Soolbad. Die Quelle, welche zu Trinkkuren und Bädern benutzt wird, enthält 256,0 Chlor-, 0,17 Jod-, 0,46 Bromnatrium, 4,66 Magnesium-, 2,25 Calciumchlorid, 3,42 Calciumsulfat.

W.

Jalapa. Tubera Jalapae, Jalapenknollen stammen von der mexikanischen Convolvulacee Ipomoea* Purga Heyn. Die Droge stellt die kleinapfel- bis faustgrossen Wurzelknollen dar, die von der mexicanischen Stadt Xalapa, nach welcher diese Droge den Namen hat, nach Vera Cruz und weiterhin verfrachtet werden. Die graubraunen, auf ihrer Oberfläche runzeligen und höckerigen Knollen besitzen meist Birnenform und laufen in eine Spitze aus, während sie am oberen Ende kurze, nur wenige Millimeter dicke Stengelreste tragen. Auf dem Bruche, der glatt, mehlig oder hornartig ist, erscheint die Knolle schmutzig hellgrau, weder holzig noch faserig und lässt zahlreiche dunklere, concentrische Zonen erkennen, welche aus glänzenden Harzzellen bestehen. Sie riecht rauchig oder kaffeeähnlich. Der Geschmack ist fade, später kratzend.

Der wirksame Bestandtheil ist das Harz, Resina Jalapae, das zu 10 bis 17 pCt. in der Knolle enthalten ist und eine auf dem Bruche glänzende, braune, leicht zerreibliche Masse darstellt. Neben dem Harz enthalten die Knollen noch etwa 18 pCt. Stärke, bis zu 19 pCt. Zucker, ausserdem Gummi, Farbstoff etc. Das Harz löst sich sehr leicht in Alkohol, Essigsäure und Essigaether und besteht zum grössten Theil aus dem in Schwefelaether unlöslichen Convolvulin*.

Die Wirkung des Convolvulins bezw. der Tubera Jalapae ist eine purgirende; jedoch ist sie eine rein örtliche, denn weder 0,2 Convolvulin in die Venen eingespritzt, noch 0,5 subcutan gegeben erzeugen diese Wirkung, während 0,1—0,2, per os verabfolgt, stark abführend wirken. Aber auch diese locale Wirkung im Darm kommt nur zu Stande, wenn es mit Galle in Berührung kommt, wobei letztere nicht verändernd, sondern nur lösend auf das Harz wirkt. Andere Wirkungen wie die abführende und eine geringe gallentreibende besitzt Convolvulin nicht. Sie sollen bei Pflanzenfressern weniger ausgeprägt sein, als bei Carnivoren, jedoch starben Meerschweinchen auf 0,3 g nach wenigen Stunden. Nach 0,1 bis 0,2 Convolvulin bezw. 0,2 bis 0,4 Jalapa treten beim erwachsenen Menschen breiige Stühle auf; nach grösseren Dosen, 1,0 bis 2,0 Jalapa, sind die Stühle flüssig, und die Entleerungen sind meist von Kolikschmerzen und Tenesmus begleitet. Nicht selten tritt auch Erbrechen gelb gefärbter Massen auf. Der Stuhlgang erfolgt gewöhnlich 2 bis 3 Stunden nach dem Eingeben, nachdem schon früher, etwa $^1/_2$ Stunde nach dem Einnehmen, die Darmperistaltik deutlich gesteigert war. Bei zu hohen Dosen können die Reizerscheinungen im Darme zu einer bedenklichen Höhe gesteigert werden, und mehrere Fälle von Vergiftungen mit Jalapa haben unter den Erscheinungen einer schweren Gastroenteritis zum Tode geführt. Da Jalapa keine Neigung zu Obstipation hinterlässt, so kann man sie zweckmässig bei hartnäckiger Verstopfung anwenden. Contraïndicirt ist sie bei bestehender Entzündung der Darmschleimhaut. Man braucht sie besonders in der Kinderpraxis als Drasticum zur „Ableitung" bei Infectionskrankheiten, Meningitiden etc. oder auch bei Wurmkuren zur Herausbeförderung der Helminthen. Die Darreichung muss stets per os, nicht per clysma oder als Stuhlzäpfchen erfolgen, da, wie oben auseinandergesetzt wurde, die Wirkung nur bei Gegenwart von Galle zu Stande kommt. Als Emmenagogum, als welches Jalapa früher auch benutzt wurde, ist sie heute kaum noch in Anwendung.

Tubera Jalapae Ph. G. III.: Als Purgans 0,5 bis 1,0; als Drasticum 1,0 bis 2,0 in getheilten Gaben mit kurzen Zwischenräumen in Pulvern oder Pillen und Verbindung mit 0,2 bis 0,5 Kalomel.

Resina Jalapae s. Extractum Jalapae spirituosum Ph. G. III.: In halb so grossen Dosen wie die Tubera.

Sapo Jalapinus, Jalapenseife Ph. G. III.: Resina Jalapae, Sapo medicatus $\overline{aa}$. Braungelbe, knetbare, in Wasser trübe lösliche Masse. Besonders zur Pillenbereitung geeignet. 0,5 bis 2,0, bei längere Zeit fortgesetztem Gebrauch Pillen zu 0,1 bis 0,3.

Pilulae Jalapae Ph. G. III.: Sapo Jalapinus 3, Tubera Jalapae 1. Pillen von 0,1 g. Dosis: 3—6 Pillen.

Pilulae laxantes Ph. Aust. VII.: Jalapenpulver 6, Aloë 4, Sapo medicatus 2, Anis 1.

Pulvis Jalapae compositus Ph. Brit.: Tubera Jalapae 0,5, Tartarus depuratus 0,9, Rhizoma Zingiberis 0,1. Dosis: Ein Pulver.

Tinctura resinae Jalapae: 1 : 10 Spiritus vini.

KIONKA.

Jalapin, $C_{34}H_{56}O_{16}$, ist das Glykosid der stengeligen Jalape (Mayer) und des Scammo-

harzes (Spirgatis). Es ist amorph, Schmp. über 150°, wenig in Wasser, leicht in Essigäther und Benzol, in Alkohol und Aether löslich. In kalten Alkalien löst es sich langsam, in kochenden rasch und geht in Jalapinsäure, $C_{17}H_{30}O_9$, über. Salpetersäure oxydirt es zu Oxalsäure und Ipomsäure. Mit verdünnten Mineralsäuren zerfällt es in Glykose und Jalapinol.

Jalapinol, $C_{32}H_{62}O_7$, entsteht neben Glykose bei der Hydrolyse des Jalapins bezw. der Jalapinsäure. Es bildet blumenkohlartige Krystallgruppen, Schmp. 62—62,5°, ist unlöslich in kaltem, sehr wenig löslich in kochendem Wasser, leicht in Alkohol und Aether. Beim Behandeln mit starken Basen geht es in Jalapinolsäure, $C_{16}H_{30}O_2$, Schmp. 64° über, mit Kaliumpermanganat in Isobuttersäure, die weiter zu Oxyisobuttersäure oxydirt wird.

SPIEGEL.

Jambosa Rumph. Pflanzengattung aus der Fam. der Myrtaceae*, Unterfam. Myrteae, nahe verwandt der Gattung Eugenia*. J. vulgaris DC. (Myrtus Jambosa L., Eugenia Jambosa Mich.), liefert die brasilianische Droge Jambu Assu, aus Stengeln und Blättern bestehend und als Fiebermittel benutzt. Die Gattung J. wird meist mit Eugenia vereinigt, welche Gattung dann in die Sectionen: 1. Jambosa Rumph., 2. Syzygium Gaertn., 3. Eugenia W. getheilt wird.

M.

Jambul, Jambu, Jamun, Jameni, Kabajame, Kalajam, Navel, indische Namen für Eugenia Jambolana Lam. (s. Syzygium Jambolanum D. C., Calypthrantes Jambolana Willd.), eine in Ostindien einheimische Myrtacee. Der frische Saft der Blätter hat adstringirende Eigenschaften und wird allein oder mit anderen Adstringentien von indischen Aerzten gegen Dysenterie angewendet. Abkochungen der Rinde werden zu adstringirenden Waschungen und Gurgelungen und innerlich gegen Diabetes benutzt. Die reifen Früchte dienen in Indien zur Herstellung eines alkoholischen, Jambava genannten Getränkes, aus dem wiederum ein angenehm schmeckender Essig bereitet wird, der als Stomachicum, Carminativum und Diureticum Anwendung findet.

Die Samen, von den indischen Aerzten als Specificum gegen Diabetes mellitus benutzt, werden auf die Empfehlung von Banatvala (1883) auch bei uns angewendet. Sie enthalten in 100 Theilen: Spuren eines aetherischen Oeles, Chlorophyll und Fett 0,37, Harz 0,8, Gallussäure 1,65, Albumin 1,25, in Wasser lösliche Extractivstoffe 2,70, Wasser 10,00, unlöslichen Rückstand 83,73 (Elborne). Eine Substanz von specifisch antidiabetischer Wirkung ist nicht aufgefunden worden.

Die saccharificirende Wirkung der Diastase auf Kohlehydrate wird durch einen Zusatz von gepulverten Jambulsamen geschwächt (Scott, Balfour, Sims, Woodhead), ebenso diejenige der saccharificirenden Fermente des Blutserums, des Speichels, des Pankreasextractes, ferner die Wirkung des Myrosins auf myronsaures Kalium und des Emulsins auf Amygdalin, während die Pepsin- und Trypsin-Verdauung unbeeinflusst bleibt (Hildebrandt). Grasset beobachtete bei Hunden mit Phloridzin-Diabetes nach Eingabe von Jambul eine Abnahme der Zuckerausscheidung um durchschnittlich 86 pCt. und Kobert konnte die durch oxalsaure Salze bei Hunden erzeugte Glykosurie durch Extractum Jambolani schnell beseitigen.

Die bei Zuckerkranken mit Jambul gemachten Erfahrungen sind sehr ungleich. In einzelnen Fällen beobachtet man in der That eine Abnahme der Zuckerausscheidung, in anderen bleibt jeder Erfolg aus. Die Innehaltung einer antidiabetischen Diaet ist nothwendig. Im Allgemeinen wird das Mittel gut vertragen. Nur nach sehr grossen Gaben stellen sich zuweilen Diarrhoen ein.

Semen Jambolani: Unregelmässige Bruchstücke der Samen. Man giebt das Pulver zu 20,0—40,0 g täglich in 2—3 Einzelgaben.

Extractum Jambolani fluidum e fructibus: 10,0—20,0—30,0 g täglich in Wasser oder Wein, mit einem Zusatz von Saccharin.

Extractum Jambolani fluidum e cortice: In gleicher Dosis wie das vorige. Es soll schwächer wirken, schmeckt aber weniger schlecht und ist billiger.

LANGGAARD.

Jateorrhiza Miers. Pflanzengattung aus der Fam. der Menispermaceae*, Unterfam. Chasmantheraе. Sie mit 2 oder 3 Arten auf das tropische Afrika und Madagaskar beschränkt. Schlingende, abstehend behaarte Sträucher mit handförmig gelappten Blättern und diklinen Blüthen. J. palmata Miers (Menispermum palmatum Lam., Menisp. Columba Roxb., Cocculus palmatus DC., J. Columba Miers, J. Miersii Oliv., Chasmanthera Columba Baillon) mit sehr grosser, dicker, fleischiger Wurzel, ausdauernd. Früchte grün, haselnussgross. In den Wäldern Ostafrikas und auf Madagaskar heimisch, auf Mauritius und in Ostindien cultivirt. Liefert Radix Columbo.

M.

Jatropha J. Muell. Pflanzengattung aus der Fam. der Euphorbiaceae*, Unterfam. Hippomaneae, umfasst etwa 70 tropische Arten, Bäume oder Sträucher bezw. grosse Kräuter mit langgestielten, ganzen, gelappten, feder- oder handnervigen Blättern. Blüthen monoecisch in doldenrispigen Inflorescenzen. Samen (wie Ricinus*) mit Caruncula. — J. Curcas L. (Curcas purgans Med.), ein Baum des tropischen Amerikas. Samen etwa 2 cm lang, schwarz, matt, den Ricinussamen ähnlich, waren als Purgir- und Brechmittel officinell: Semen Curcadis s. Ricini majoris. Drastisch wirkendes Oel, Brechöl, Pinhoën-Oel, enthalten auch die Samen von J. multifida L. und J. glauca L. J. Manihot* L.

M.

Jatrophaöl. Die Samen von J. Curcas L. enthalten 40—50 pCt. fettes Oel, Oleum Jatrophae s. Cicinum s. Ricini majoris s. infernale, welches zu 10—15 Tropfen purgirend wirkt. Es ist fast farb-, geruch- und geschmacklos, wird bei —8° fest; spec. Gew. 0,91 bei 19°. Das Jatrophaöl enthält nach Benis eine flüssige Säure, $C_{18}H_{34}O_2$, vielleicht mit Ricinusölsäure identisch, und die krystallinische Isocetinsäure, $C_{16}H_{32}O_2$. Mit Kalilauge destillirt liefert es Caprylalkohol. Es wurde früher gegen Wassersucht benutzt.

H.

Jecorin, $C_{105}H_{185}N_5P_3SO_{46} \cdot Na_3$, ein Eiweisskörper (Drechsel) in Pferdeleber, auch der Hundeleber, Rindermilz, Menschenhirn u. s. f. (Baldi). Es ist erdig, äusserst hygroskopisch, leicht löslich in Aether, schwer in Alkohol. In Wasser quillt es auf, löst sich und wird dann durch Kochsalzlösung gefällt. Es reducirt Fehling'sche Lösung. Kalte Salpetersäure löst es und scheidet beim Erwärmen Stearinsäure aus. Durch Jod wird es nicht gefärbt.

SPIEGEL.

Jod, Jodum, Jodina, Jode, Jodine, ist ein Element aus der Gruppe der Halogene. Es findet sich nur an Metalle gebunden und ist weit verbreitet, wird aber überall in äusserst geringen Mengen beobachtet. Es findet sich ebenso wie das Brom mit Natrium verbunden im Meerwasser und im Verhältniss von 1 : 300000 in einigen Mineralquellen. Verschiedene Meeresalgen entziehen dem Meerwasser die Jodverbindungen und geben dann beim Verbrennen eine jodhaltige Asche, welche in Schottland Kelp, in der Normandie Varec genannt wird. Auch eine Anzahl Seethiere und die aus ihnen stammenden Producte enthalten Jod, z. B. der Leberthran, die Badeschwämme u. a. Ebenso weisen viele Süsswasserpflanzen Spuren von Jod auf, auch in der Ackererde, selbst in der Luft sind kleine Mengen Jod angetroffen worden, und, wie neuerdings nachgewiesen, in der Glandula thyreoidea und in anderen Organen, z. B. der Thymusdrüse.

Das Jod wurde 1811 in den Mutterlaugen der Asche von Seepflanzen entdeckt (Courtois), Gay Lussac gab ihm den Namen „Jod" (ἰωδής veilchenfarbig) nach der Farbe seiner Dämpfe. Es stellt einen grauschwarzen Körper dar, welcher in grossen metallisch glänzenden rhombischen Tafeln oder Blättchen von eigenthümlichem Geruche sublimirt. Schmp. 113°. In Wasser ist Jod nur sehr wenig löslich, leicht in Alkohol, sehr leicht in Aether, Chloroform und Schwefelkohlenstoff, auch in einer Lösung von Kalium jodatum; es entsteht dann eine schwarz-braune Flüssigkeit, KJ_3. Letztere sowie die alkoholische Jodlösung sind braun gefärbt, die Lösungen des Jod in Chloroform und Schwefelkohlenstoff hingegen von rothvioletter Farbe. Stärkelösung wird von Jod blau gefärbt.

Bringt man Jod, z. B. in Form der Jodtinctur, auf die intacte Haut, so entsteht nach wiederholter Auftragung Prickeln und Stechen, schliesslich eine Hautentzündung, die bis zur Quaddelbildung führen kann. Die Epidermis löst sich in grösseren und kleineren gelben oder gelbbraunen Fetzen ab. Auf die Haut des Kaninchenlöffel aufgepinselt bewirkt Jodlösung zuerst eine Erweiterung der Venen und Capillaren, darauf Transfusion und Auswanderung von Leukocyten. Später degeneriren die weissen Blutkörperchen und Bindegewebskörperchen fettig und werden zum Zerfall gebracht (Schade). Ebenso wirkt Jod intensiv reizend auf die Schleimhäute und ruft Conjunctivitis, Schnupfen mit Stirnkopfschmerz, Entzündung der Kehlkopf- und Bronchialschleimhaut hervor; *per os* applicirt erzeugt es einen unangenehmen, salzigen Geschmack, Speichelfluss, Pharyngitis, Uebelkeit, Erbrechen, Magenschmerzen, Durchfall, eventuell Darmentzündung. Unmittelbar in die Blutbahn gebracht, bedingt es Auflösung der rothen Blutkörperchen und infolgedessen Thrombosenbildung, Haematurie, Nephritis etc. Das Jod, ebenso die Jodide werden von allen Applicationsstellen aus sehr rasch resorbirt. Freies Jod wird hierbei vermuthlich zum grösseren Theil mit dem Eiweiss, nur ein kleiner Theil auch mit den Alkalien des Blutes Verbindungen eingehen, um dann allmälig oxydirt als jodsaures Salz und später als Jodid zu circuliren und ausgeschieden zu werden. Ein Theil dieser im Körper so gebildeten Jodide wird jedoch wohl nicht einfach zur Ausscheidung kommen, sondern zuvor an manchen Stellen des Organismus, wo, wie besonders an den secernirenden Organen, Schleimhäuten u. s. w., wohl unter dem Einflusse der Körperwärme eine fortwährende Zersetzung der Jodide stattfindet, gespalten, zu Gunsten der sich darbietenden anderweitigen starken und massenhaften Affinitäten, z. B. von lebendem Eiweiss, der Kohlensäure, salpetrigen Säure. Hierdurch wird Alkali frei, das von der Kohlensäure u. s. w. in Beschlag genommen wird, auch bildet sich die sehr leicht zersetzliche Jodwasserstoffsäure, die zur Entstehung von Jodeiweissverbindungen führt.

Acute Vergiftungen mit Jod werden nur verhältnissmässig selten beobachtet. Sie erzeugen Speichelfluss, Magenschmerzen, Koliken, mehr oder weniger starkes Blutbrechen, Gastro-enteritis, Collaps und führen zuweilen den Tod herbei. Sie kommen beim Selbstmord vor oder es handelt sich um medicinale Vergiftungen. So sind ein Fälle beobachtet, bei denen Jodtinctur zu therapeutischen Zwecken in vorher pu tirte Ovarialcysten eingespritzt worden war. Es stellte sich hierauf das eine b

nach einigen Stunden starkes nervöses Erbrechen, Kälte der Extremitäten und Kleinwerden des Pulses ein. Das Erbrochene enthielt — wenigstens zuerst — freies Jod und Ballen losgeschälter Labdrüsen. Das Sensorium war benommen, und nach einigen Tagen mit wechselndem Befinden trat unerwartet der Tod ein ohne Krämpfe oder Cyanose. Thiere, denen grössere Mengen Jod beigebracht wurden, sah man unter den Erscheinungen einer Vergiftung durch ein Blutkörperchengift zu Grunde gehen. Die Therapie der acuten Vergiftungen muss in Darreichung von Stärkekleister, Mehlbrei, Milch, Eiweiss, oder auch gebrannter Magnesia oder Seifenlösung bestehen, um eventuell das im Magen befindliche Jod an Alkali zu binden und in wenig schädliche Salze überzuführen. Eine chronische Vergiftung, den Jodismus, beobachtet man manchmal nach länger dauernder innerlicher Darreichung von Jod oder Jodpraeparaten, oder auch nach fortgesetzter Einathmung von Joddämpfen, wie das beim Arbeiten in Jodfabriken der Fall ist. Man sieht dann Verdauungsstörungen und Abmagerung eintreten verbunden mit allgemeiner Mattigkeit und Muskelschwäche. Die Haut bekommt eine eigenthümliche graufahle Färbung und ist trocken; auch die Mund- und Rachenschleimhaut wird blass, die Speichelsecretion vermindert. Die Patienten leiden an Zittern der Hände, Dyspnoë und Herzpalpitationen. Der Puls erscheint klein, weich und frequent. Die Gemüthsstimmung der Patienten ist meist eine gedrückte; sie werden ängstlich und von einer beständigen Unruhe gequält. Diese Jodkachexie führt jedoch fast nie zum Tode, sondern lässt sich durch Aussetzen der Jodzufuhr gewöhnlich wieder beseitigen, jedoch dauert die Erholung auffallend lange, und nach Wiederaufnahme des Jodgebrauches treten fast regelmässig Recidive auf. Ausgeschieden wird das Jod durch alle Secrete und kann, soweit dies durch die Mund-, Magen- und Darmsecrete geschieht, wieder resorbirt werden und auf diese Weise mehrfach secernirt und wieder resorbirt und so zu einem kleinen Theile lange im Körper kreisen. Im Urin ist das Jod meist als Jodid, zum Theil als organische Verbindung enthalten.

Therapeutisch wird Jod hauptsächlich äusserlich angewandt. Innerlich wurde es früher in Form von verdünnter Jodtinctur oder Lugol'scher Lösung namentlich bei unstillbarem Erbrechen, wohl auch bei Vergiftungen mit Alkaloïden und anderen organischen Giften, sowie bei Diphtherie angewandt. Alle diese Verordnungen sind jedoch von nur zweifelhaftem Erfolge und heute ebenso wie die innerliche Behandlung der Lues mit Jodlösungen nicht mehr in Anwendung. Auch die Therapie, Jodtinctur in vorher entleerte pathologische Cysten, ins Parenchym von Tumoren zu injiciren oder bei foetider Otitis in den Ohrcanal, ferner in Fistelgänge, Abscesshöhlen, in die Synovialkapsel der Gelenke und in andere seröse Säcke einzuspritzen, hat vielfach an Bedeutung verloren. Hierbei soll das Jod in doppelter Hinsicht von Nutzen sein: erstens ist es ein Antisepticum und zweitens übt es einen specifischen Reiz aus, indem es eine acute Entzündung ohne Neigung zur Eiterung mit nachfolgenden Schrumpfungen und Verklebungen hervorruft.

Viel häufiger ist die äusserliche Anwendung des Jods. Hautkrankheiten: Psoriasis, Exantheme und Ekzeme, Hautgeschwüre, Lupus, erythematöse Frostbeulen, Carcinome etc., ebenso verschiedene entzündliche und ulceröse Affectionen der Schleimhaut des Mundes, des Rachens, Kehlkopfes und Urogenitalapparates sieht man oft durch Pinselungen mit Jodlösungen günstig beeinflusst werden. Einpinselungen auf die intacte Haut werden häufig vorgenommen zur Aufsaugung in der Nähe gelegener Exsudate oder Lymphdrüsenschwellungen, ferner bei Struma, bei entzündlichen Affectionen von Körpertheilen, welche sich oberflächlich dicht unter der Haut befinden, wie Knochen, Gelenke, Sehnenscheiden etc. Zur Pinselung benützt man meist die Tinctura Jodi, zuweilen zur Hälfte verdünnt, z. B. mit Tinctura Gallarum. Auch in Form von Salben und Linimenten wendet man Jod an, um eine Resorption der Exsudatreste zu bewirken, ferner bei chronischer Schwellung der Lymphdrüsen, der Brüste, Testes, sowie besonders auch bei Struma.

Jodum, Ph. G. III: Maximaldosis 0,02 *pro dosi!* 0,1 *pro die!*, nach der Ph. Helv. 0,05 *pro dosi!* 0,2 *pro die!*

Tinctura Jodi, Ph. G. III: 1 : 10 Alkohol. Dunkelrothbraun, nach Jod riechend. Muss in einer mit Glasstöpsel verschlossenen Flasche aufbewahrt werden. Unter der Einwirkung des Lichtes zersetzt sie sich leicht unter Bildung von Jodwasserstoffsäure, Jodaethyl und Aldehyd. Man giebt sie sehr selten innerlich — stark verdünnt! — zu 2—4 Tropfen. Maximaldosis: 0,2 *pro dosi!* 1,0 *pro die!* nach der Ph. Helv. ad 0,25 *pro dosi!* Aeusserlich auch als Zusatz zu Salben.

Solutio Jodi caustica Lugoli, Lugol'sche Lösung: Jod 1, Jodkali 2, Aqua destillata 30. Anwendung wie Tinctura Jodi.

Von den Jodsalzen kommen therapeutisch nur die Alkalijodide in Betracht, vor allem Jodkalium und Jodnatrium, ausserdem noch Jodammonium, Jodlithium, Jodrubidium und Jodcalcium.

Zur Deutung der physiologischen Wirkung der Jodide ist mehreres zu berücksichtigen. Erstens üben sie, da sie alle in Wasser ungemein löslich sind, im Organismus eine „Salzwirkung" aus, die wesentlich durch die chemische Beziehung dieser Körper zu Wasser bedingt ist. Ferner ist zu beachten, dass aus diesen Verbindungen sehr leicht, wie oben erwähnt, Jod sich abspalten lässt, ein Vorgang, der im Organismus unter Einwirkung der Körperflüssigkeiten oder der in ihnen enthaltenen Nitrite leicht zu Stande kommt. Und dieses im Körper frei gewordene Jod bedingt dann die als „Jodwirkung" bekannten Erscheinungen. Schliesslich kommt drittens noch bei jedem einzelnen Jodid die seinem Metallcomponenten entsprechende specifische Wirkung hinzu. So muss unbedingt ein grosser Theil der nach Eingabe von Jodkali beobachteten Erscheinungen, namentlich von Seiten der Circulation, als „Kaliwirkung" aufgefasst werden. Die Aufnahme und Ausscheidung geht sehr schnell von Statten. Wenige Minuten nach der Darreichung *per os* tritt Jodkali schon im Speichel und 1—1½ Stunden nach subcutaner Darreichung im Darmsaft auf. Häufig treten bei ihrer Ausscheidung allerlei entzündliche Processe oder Secretionsvermehrung auf, so häufig Jodschnupfen, Jodhusten, Jodspeicheln und Jodexantheme. Auch in den Conjunctivalsack kann durch die Thränenflüssigkeit das ausgeschiedene Jodid gelangen und hier Entzündung, Geschwürbildung und Gangraen der Conjunctiva erzeugen, wenn zu gleicher Zeit Kalomel auf dieselbe aufgepudert wird. Lange Zeit fortgesetzte Darreichung der Jodide kann natürlich auch zu Jodismus führen.

Therapeutisch benutzt man die Jodsalze, vor Allem Jodkali zur Behandlung der Lues im späteren tertiären Stadium. Zwar werden auch häufig die Erscheinungen im Secundärstadium durch Jodkali zum Zurückgehen gebracht, und man wendet es daher in solchen Fällen, in welchen Quecksilber nicht vertragen wird, neuerdings wieder häufiger an, jedoch liegt das Hauptgebiet der Syphilisbehandlung mit Jodkali in der Behandlung der spätluetischen Affectionen, besonders solcher, welche einer vorangegangenen energischen Quecksilberkur nicht wichen. Hier erweist sich Jodkali als ein Specificum. Ein zweites specielles Anwendungsgebiet der Jodide bilden hypertrophirte drüsige Organe. Vergrösserungen, auch nach entzündlichen Vorgängen, oder auch scrofulöse Schwellungen von Lymphdrüsen, den Brustdrüsen, Testes, ebenso vorübergehende Vergrösserungen der Schilddrüse gehen auf Darreichung von Jodsalzen häufig sehr schnell wieder zurück. Ferner erweist sich Jodkali sehr nützlich bei Behandlung chronischer Metallvergiftungen. Nach dem Gebrauch von Jodiden treten bei solchen Intoxicationen die Stoffe, z. B. Blei, Quecksilber, Arsenik, wieder in dem Harn auf, nachdem sie vorher darin nicht zu finden waren. Vielleicht tritt hier beim Jodkalium die diuretische Wirkung der Kalisalze mit in Action. Bei manchen Asthmaformen, auch Neuralgien, namentlich wenn dieselben durch irgend welche Schwellungen oder Hypertrophien drüsiger Organe oder plastische Bindegewebswucherungen hervorgerufen werden, desgleichen bei manchen auch nicht luetischen Augenmuskellähmungen bewirken die Jodide öfter Hervorragendes. Bei chronischer Arthritis ist auf einen Heilerfolg nicht immer mit Sicherheit zu rechnen.

Kalium jodatum s. hydrojodicum, Kaliumjodid, Jodkalium, Jodure de potassium, Jodide of potassium, Ph. G. III, bildet weisse würfelförmige Krystalle von scharf salzigem und hinterher bitterem Geschmack. Da das Jodkalium ein wenig hygroskopisch ist und bei Lichteinwirkung Jod abspaltet, so soll es im Dunkeln in Flaschen mit Glasstopfen aufbewahrt werden. Es löst sich etwa zu gleichen Theilen in Wasser, schwerer in Spiritus von 90 pCt. Dosis 0,1 bis 0,5 mehrmals täglich, bis zu 5,0 *pro die* in Lösungen innerlich, auch als Klystier, selten als Pulver, Pillen oder Trochisci, äusserlich in Salben, in spirituösen Einreibungen (1—3 : 20) oder zu Mund- und Gurgelwässern (1—5 : 100).

Unguentum Kalii jodati, Kropfsalbe, Ph. G. III: Kaliumjodid 20, Natriumthiosulfat 0,25 gelöst in Wasser 15 und mit Adeps suillus 165 gemischt. In der Ph. G. II war Paraffinsalbe benutzt, welche indess die Resorption des Kaliumjodids durch die Haut eher verhindert als begünstigt. Der Zusatz von Natriumthiosulfat ist vorgeschrieben, um das etwa frei werdende Jod unter Bildung von Natrium-

tetrathionat zu entfärben. In Kaliumjodidsalben, welche mit freiem Jod zusammen verordnet werden, ist natürlich der Zusatz des Natriumthiosulfats zu unterlassen.

Natrium jodatum s. hydrojodicum, Natriumjodid, Jodnatrium, Jodure de sodium, Jodide of sodium, Ph. G. III, stellt ein trockenes, weisses, krystallinisches Pulver dar. Dosis und Aufbewahrung wie bei Jodkalium.

Ammonium jodatum, Ammoniumjodid, krystallisirt in farblosen Würfeln, welche leicht in Wasser und Alkohol löslich sind. Bei tertiärer Lues benutzt, erregt aber leicht Jodismus. Dosis 0,1—0,5 mehrmals täglich in Lösung.

Lithium jodatum, Lithiumjodid, ein weisses, krystallinisches, leicht in Wasser lösliches Pulver, wird kaum noch benutzt.

Rubidium jodatum, Rubidiumjodid, bildet weisse, leicht in Wasser lösliche Krystalle. Beständiger als Jodkali uud besser zu vertragen. Bei tertiärer Lues. Dosis 5 : 200 Wasser, 3mal täglich einen Esslöffel eventuell in Milch.

Calcium jodatum, Calciumjodid, ein weisses, hygroskopisches, leicht lösliches krystallinisches Pulver. Bei Scrofulose und Lues, aber nur selten, benutzt.

Bei gleichzeitiger Indication von Eisen giebt man **Jodeisenpraeparate:**

Ferrum jodatum. Da das trockene Jodeisen sich an der Luft leicht zersetzt, so schreibt die Ph. Helv. eine Lösung vor, welche 25 pCt. Jodeisen enthält. Dosis 0,05—0,3 mehrmals täglich in Pillen, Pulvern oder Lösung.

Liquor Ferri jodati, Ph. G. III, enthält 50 pCt. Eisenjodür. Dosis 0,2—1,0.

Sirupus Ferri jodati, Ph. G. III, mit 5 pCt. Jodeisen. Dosis 1,0—5,0 mehrmals täglich rein oder mit anderen Sirupen gemischt.

Ferrum jodatum saccharatum, eine Mischung von Ferrum jodatum und Milchzucker mit 20 pCt. Jodeisen. Dosis 0,25—1,5 mehrmals in Pulvern und Pillen.

Pilulae Ferri jodati, Ph. Brit., bestehen aus Eisenpulver, Jod, Zucker und gepulvertem Süssholz; eine Pille enthält 0,02 Ferrum pulveratum und 0,04 Jod. 1—2 Pillen 2—3mal täglich. Aehnlich die Pilulae Blancardi.

Die **Jodquecksilberpraeparate** wurden namentlich durch **Ricord** bei Luesbehandlung eingeführt und verbinden die Jod- mit der Quecksilberwirkung.

Hydrargyrum jodatum flavum und Hydrargyrum bijodatum rubrum, ersteres ist officinell.

KIONKA.

Jodallyl, Allyljodid, C_3H_5J, ein eigenthümlich lauchartig riechendes Oel. Spec. Gew. 1,80 Sdp. 103°, entsteht durch Einwirkung von Phosphor und Jod auf Glycerin, zu dessen Nachweis es deshalb benutzt wird: $C_3H_5(OH)_3 + P + J = C_3H_5J + HPO_2 + H_2O$.

SPIEGEL.

Jodbaeder. Die Jodquellen, Jodwässer oder Jod-Kochsalzwässer gehören zu der Gruppe der **Kochsalzwässer**; von diesen enthält eine Anzahl neben dem Kochsalz als vorwiegenden und den betreffenden Wässern ihren Charakter verleihenden Hauptbestandtheil auch **Jod** und **Brom** in geringen Mengen. Das Jod kommt in ihnen vorwiegend als Magnesium-, Natrium- und Calciumsalz vor. Das stärkste jodhaltige natürliche Wasser ist das Haller Mineralwasser, welches 0,04 g Jodmagnesium im Liter enthält. Obgleich also die Jodsalze in allen Quellen nur in sehr geringen Mengen enthalten sind, ist doch gegenüber der Ansicht, welche ihnen jede therapeutische Bedeutung abspricht, eine Einwirkung auf den Organismus wohl zuzugeben. Man hat nicht allein nach dem Genuss von Jodwasser Jodreaction des Harns beobachtet, sondern man hat auch bei anhaltendem Gebrauch die Erscheinungen leichter Jodvergiftung, wie Speichelfluss und Jodacne, Herzklopfen und Schwindel auftreten sehen. Ueber die Art und Weise dieser Einwirkung ist Sicheres noch nicht bekannt. Erfahrungsgemäss wird durch die Darreichung der jodhaltigen Wässer die Thätigkeit der Lymphgefässe angeregt und die Resorption in den Geweben, besonders in den drüsigen Organen vermehrt. Dementsprechend sind dieselben empfohlen worden, und die Erfahrung hat diese Empfehlung bestätigt, bei **Scrofulose, Rachitis, Syphilis, Exsudaten der weiblichen Geschlechtsorgane, Anschwellungen der Lymphdrüsen**, bei gewissen **Kropfformen** und endlich bei **gichtischen und rheumatischen Exsudaten.**

Durch die unlängst von **Baumann** erfolgte Entdeckung des Thyrojodins* und den Nachweis seiner Wirkung auf den Organismus hat die ganze Frage nach der Einwirkung des Jods und somit auch der Jodwässer ein anderes Ansehen erhalten. Dem Einwurf, dass zu geringe Mengen Jod in diesen Wässern enthalten seien, ist durch die Erwägung zu begegnen, dass bei der kurgemäss längere Zeit anhaltenden Zufuhr doch eine nicht unerhebliche Menge Jod dem Körper zugeführt wird, dass ferner das

Jod nicht allein wirkt, sondern in Verbindung mit Kochsalz und mit nicht unbedeutenden Mengen warmen Wassers. Auch hat man mit Recht angeführt, dass der gleichzeitige Kochsalzgehalt durch Erhöhung der Diffusion eine ausgiebige Resorption auch des Jodes ermöglicht, und auf die bekannte, stärkere Wirkung combinirter Arzneimittel hingewiesen. Man darf daher der innerlichen Anwendung der natürlichen Jodwässer nicht allein auf Grund der Erfahrung, sondern auch auf Grund theoretischer Erwägungen eine Berechtigung nicht absprechen. Anders verhält es sich dagegen beim äusseren Gebrauch. Die Haut ist zwar für freies Jod durchgängig, nicht aber für die Verbindungen desselben. Eher kann man noch von der Anwendung an Jodsalzen reicher Mutterlaugen eine gewisse hautreizende Wirkung, welche sich mit derjenigen des Kochsalzes combiniren würde, erwarten, eine Resorption von Jod durch die Haut wird aber auch bei derartig stärkeren Bädern von vielen Autoren bezweifelt. Contraïndicationen gegen den inneren Gebrauch der Jodwässer geben acute entzündliche Zustände, besonders der Verdauungsorgane, sowie hochgradige Anaemie und Kachexie. Für die Jodbäder gelten dieselben Gegenanzeigen wie für die warmen einfachen bezw. kochsalzhaltigen Bäder.

Man hat auch künstliche Jodwässer mit höherem Jodgehalt dargestellt, von denen z. B. das künstliche Ewich'sche Jodsodakochsalzwasser 1,3 g Jodnatrium und das Jodlithionwasser 0,9 g Jodlithium enthält. Künstliche Jodbäder stellt man dar durch Zufügung von 10—15 g Jod in Seesalzlösung oder Mutterlauge gelöst zum Vollbad. Ein solches Bad ist in einer hölzernen Wanne herzurichten, welche während des Gebrauches bedeckt sein muss, damit ein Einathmen der Joddämpfe verhindert wird.

Die wichtigsten Jodquellen finden sich, nach dem Gehalt an Jodsalzen angeordnet, in Hall, Heilbrunn (Adelheidsquelle), Sulza, Königsdorff-Jastrzemb, Goczalkowitz, Salzschlirf, Dürkheim, Krankenheil-Tölz, Kreuznach.

GRUBE.

Jodmethyl, Methyljodid, CH_3J, entsteht durch Einwirkung von Jod und Phosphor auf Methylalkohol. Farblose, am Licht bald braun werdende Flüssigkeit von angenehmem Geruch, spec. Gew. 2,27, Sdp. 44°. Es dient zur Einführung von Methyl an Stelle von Wasserstoff in Hydroxyl- oder Amidogruppen.

SPIEGEL.

Jodoform, Trijodmethan, Formyltrijodid. Die Darstellung dieses so wichtigen Heilmittels kann auf verschiedene Weise geschehen. Sehr einfach vollzieht sich die Bildung beim Erwärmen von Lösungen kaustischer oder kohlensaurer Alkalien mit Jod und Alkohol. Ob bei der Zersetzung sich vorübergehend Jodal bildet, ähnlich wie bei Chlorzusatz zu Alkohol Chloral, ist nicht mit Sicherheit zu erweisen, da das Jodal bisher nicht hergestellt werden konnte. Auch aus Aceton, Aldehyd und anderen organischen Körpern lässt sich Jodoform herstellen. In neuerer Zeit benutzt man die elektrolytische Methode (Patent Schering). Zu dem Zweck wird in eine alkoholisch-wässerige Lösung von Jodkalium Kohlensäure geleitet und die Flüssigkeit elektrolysirt. Das Jodoform stellt gelbe hexagonale Plättchen dar, welche leicht zerreibbar sind; Schmp. nahezu 120°; es ist in Wasser fast unlöslich, verflüchtigt sich mit Wasserdampf und löst sich in 50 Th. kaltem und etwa 10 Th. siedendem Weingeist auf. Es darf keine Asche hinterlassen und soll 1 g Jodoform und 10 Th. Wasser eine Minute lang geschüttelt ein farbloses Filtrat geben, welches durch Silbernitrat sofort nur opalisirend getrübt und durch Baryumnitratlösung nicht verändert werden darf. Durch Licht und den Sauerstoff der Luft zerlegt sich Jodoform in Jod, Kohlensäure und Wasser. Es zeigt alsdann beim Schütteln mit Wasser auch die Reaction auf Jodwasserstoffsäure. Wird Metallpulver mit Jodoform gemischt, so tritt ebenfalls Zersetzung ein; mit Zinkstaub erwärmt, entwickelt es Acetylengas. Diese Zersetzung tritt auch dem Arzt durch einen sehr eigenthümlichen Geruch entgegen, sobald er metallische Gegenstände mit Fingern berührt, an denen Jodoform haftet. Zum Nachweis des Jodoforms, besonders im Harn, Blut und thierischen Flüssigkeiten kann die Lustgarten'sche Reaction dienen. Nachdem man das zu untersuchende Material mit Aether ausgeschüttelt hat, wird der Aether verdunstet und eine alkoholische Lösung hergestellt. Die Ausführung der Reaction geschieht folgendermaassen: „Man bringt auf den Boden einer kurzen Reagenzröhre etwas Phenolalkali, nur sehr wenig, weil Phenolalkali beim Erwärmen sich bräunt und dadurch eine später auftretende geringe Rothfärbung nicht deutlich erkannt werden könnte, fügt 1—3 Tropfen Jodoformlösung hinzu und erwärmt vorsichtig über einer kleinen Flamme.“ Nach wenigen Secunden tritt am Boden der Eprouvette ein rother Be-

Die Substanz bietet schon dadurch ein grosses Interesse dar, dass sie
reines Jod enthält. Dieses Jod ist jedoch nicht wie in den Jodsalzen frei er
sondern bedarf zu seinem Nachweis erst der Zerstörung des ganzen Molecüls.
schieht dies am besten durch Schmelzen mit Aetzkali, wodurch man Jodkalium
welches das Jod direct nachzuweisen gestattet. Dass das Jod aber doch ni
fest an dem Kohlenstoff gebunden ist, ergiebt sich aus den bereits chemisch
führten Thatsachen, besonders der Zersetzung durch das Sonnenlicht. Auch
Thierkörper wird Jodoform zerlegt und durch den Harn in Form von Jodsal
geschieden. Gewöhnlich ist dieses Jod direct nachweisbar; bekanntlich aber
Jod im Harn zuweilen substituirt auf und ist dann das Jod gerade wie im J
erst zu erkennen, wenn die Harnbestandtheile mit Alkalien verascht werden
sieht aber auch, dass ein Theil des Jodoforms, allerdings nur minime Quan
direct ausgeschieden werden und dann im Harn als kleine sechseckige Plätt
treten. Ein anderer Theil wird durch die Lungen und wahrscheinlich auch d
Haut eliminirt, wie man es schon durch den Geruch sehr leicht wahrzunehmen

Man hat geglaubt annehmen zu können, dass die Intoxicationserscheinung
eine besondere Retention des Jodoforms hervorgerufen werden, und dass es
dem Urin ganz fehle. Es ist aber diese Annahme durchaus nicht erwiesen.

Werden kleine Quantitäten Jodoform dem Organismus einverleibt oder g
sie von der Haut oder Wundflächen zur Resorption, so treten keine bemerkb
scheinungen hervor, dagegen bewirken grössere Dosen, die auch durch Cum
kleiner entstehen können, eine Jodoformintoxication. Sie wurde in ihrer
Ausdehnung zuerst bei der externen Anwendung beobachtet. Die ersten Anfä
selben, Uebelkeit und Erbrechen, Verweigerung der Nahrung, zuweilen D
können nach Aussetzen des Mittels wieder verschwinden, aber bei Benutzung
grösserer Dosen werden schwerere Störungen bemerkbar: Grosse Aufregu
Schlaflosigkeit, zuweilen mit nachfolgendem Coma. Es kann zu Verfolgungsw
Tobsuchtsanfällen kommen, auch können Convulsionen sich dazu gesellen, b
tretender Genesung kann starke Schwächung des Gedächtnisses zurückbleiben. A
Albuminurie mit Auftreten von Harncylindern und Haematurie sind ebenfalls Sym
der Vergiftung. Die Erscheinungen zeigen sich gewöhnlich nach plötzlich eing
Frequenz des Pulses und Verlangsamung der Respiration; die Temperatur sch
beim Beginn erhöht zu sein, später erniedrigt. Das auch bei diesem Mittel auf
Arzneiexanthem in Form von Pusteln, Urticaria, Ekzem, Purpura ist von kein
deutung. Die Intoxication kann Wochen hindurch anhalten und dann erst der Tod
Herzparalyse oder unter dem Bilde einer schweren Meningocephalitis ein
Schon Dosen von einem Gramm vermögen bei der innerlichen Verabreichung zu d
Zustand zu führen, aber man muss bemerken, dass es niemals erforderlich ist, zu s
Dose zu schreiten, da die Wirkung eine um Vieles intensivere ist, als beim
kalium. Die Frage ist natürlich vielfach discutirt worden, ob diese Zustände

diese Wirkung dem ganzen Molecül ausgesprochener zukommt. Will man die Jodoformintoxication auf abgespaltenes Jod schieben, so müsste man eine Gleichartigkeit der Wirkung zwischen Jod, Chlor und Brom beobachten können, die aber in Bezug auf den psychischen Effect bei allen drei Körpern fehlt.

Die Disposition zu Erkrankungen und das Befallenwerden von schweren Folgen nehmen mit dem Alter zu. Diese besonders von König beschriebenen Vergiftungserscheinungen können aber dem Nutzen gegenüber, welchen das Jodoform bietet, nicht zum Aufgeben des Mittels veranlassen und die Worte Königs: „So lange nicht ein unschädliches Ersatzmittel für das Jodoform in der Behandlung der Tuberculose gefunden wird, ist es einfach unmöglich, auf den Gebrauch desselben bei dieser Krankheit zu verzichten" gelten noch heute, nur wird man die Vorsicht beobachten müssen, keine zu grossen Wundflächen mit Jodoform zu behandeln und die selbst äusserlich anzuwendenden Jodoformmengen einer Dosirung zu unterziehen.

Auch von rein theoretischer Seite hatte das Jodoform einen Angriff auszuhalten, indem die Möglichkeit der Wirksamkeit des Mittels bezweifelt wurde. In der chirurgischen Praxis nahm man zuerst an, dass das Jodoform als antiseptisches Mittel aufzufassen sei. Von dieser Idee ausgehend fand die Anwendung des Jodoforms eine grosse Verbreitung; man rubricirte daher dieses Mittel in die Kategorie der Körper wie Karbolsäure, Sublimat und andere. Die Beobachtung aber, dass bei dem Jodoformverband bei sonst vorzüglicher Wirkung eine Antisepsis der Wundsecrete nicht eintrete (Schede), und die Zersetzung des Eiters selbst bei Anwendung von relativ grossen Mengen nicht behindert werde, liess schon erkennen, dass man es mit einem gewöhnlichen Antisepticum nicht zu thun habe. Eine Bestätigung fand diese Ansicht durch die Untersuchungen von Heyn und Rovsing, dass ausserhalb des Organismus pathogene Bakterien bei Gegenwart von Jodoform existiren können. Allerdings tritt eine Entwicklungshemmung ein, welche aber gegenüber Mitteln wie Sublimat, Karbolsäure, die die eigenartige Wirkung des Jodoforms nicht zeigen, ausserhalb des Organismus keine Rolle spielt. Die Schlussfolgerung Rovsing's, dass daher das Mittel keine Wirkung äussern könne, ja sogar, weil es nicht aseptisch sei, Gefahren mit der Anwendung verknüpft seien, entspricht ganz jener Schule von Forschern, die durch die Beobachtung der Einwirkung auf Mikroben ausserhalb des Organismus einen Schluss auf die Wirkung des Mittels für den Organismus als zulässig erachten. Die Praxis hat sich aber hierdurch nicht beirren lassen und spätere Versuche haben gezeigt, dass die Wirksamkeit dieses Körpers erst dann zu Tage tritt, wenn ein Eintritt des Jodoforms in die Zellaction stattfindet.

Allerdings können bei der leichten Zersetzbarkeit des Jodoforms die Zersetzungsproducte auch ausserhalb des Organismus einen Effect hervorrufen, wie das ein Versuch von Binz zeigt, welcher das Jodoform auf ein zur Eiterbildung vorbereitetes Frosch-Mesenterium einwirken liess und dem Tageslicht aussetzte. Es wurde auf diese Weise die Leukocytose verhindert. Aber hier dürfte die Zersetzung nicht durch den vitalen Process, sondern durch das Licht hervorgerufen sein. Sicher ist, dass der Tuberkelbacillus durch Jodoform nicht abgetödtet wird; wenn auch Behring nachgewiesen hat, dass auf künstlichen Culturen der Tuberkelbacillus beim Verreiben mit Jodoform kein Wachsthum zeigt, so ist andererseits durch Baumgarten nachgewiesen worden, dass Tuberkelbacillen enthaltendes Jodoform beim Meerschweinchen unter die Haut gespritzt die Entwickelung der Tuberculose nicht verhindert. Hieraus ergiebt sich, dass weder Jodoform noch seine Zersetzungsproducte Bacillen tödten, ferner dass die Bakterien im Allgemeinen durch Jodoform nicht beeinflusst werden, wohl aber die Zellen und deren Wehrkraft gegen den Parasiten. Jedenfalls gilt dies sicher für den Tuberkelbacillus, während für den Cholerabacillus Neisser eine Abtödtung annimmt. Es können Zerlegungsproducte, welche man von dem Jodoform bis jetzt kennt, nämlich Acetylen, Jodwasserstoff, Jodsäure, nicht die Ursache der Wirkung sein, weil diese Producte, für sich angewandt, weder physiologisch noch therapeutisch dasselbe Resultat zeigen wie Jodoform. Es müssen sich im Organismus bisher ungekannte Zersetzungsproducte bilden, deren Auffindung noch nicht gelungen ist, aber auch diese Zersetzungsproducte können keine desinficirende Wirkung auf die Bakterien ausüben, wie es der Baumgarten'sche Versuch beim Meerschweinchen zeigt, und es ist daher nur die Annahme möglich, dass das in den Stoffwechsel hinein gezogene Jodoform durch eigenartige Zersetzungsproducte die

menschliche Zellthätigkeit derartig kräftigt, dass die deletäre Arbeit der Tuberkelbacillen beim Menschen verhindert wird, eine Thatsache, die ja bei Thieren nicht zu beweisen ist, da die Zellen der Meerschweinchen und Kaninchen nicht auf der Höhe der Entwicklungsfähigkeit Anspruch haben wie die Menschenzelle, welche im normalen Zustand Resistenz gegen den Eingriff des Tuberkelbacillus zeigt. Und somit hat sich beim Jodoform in definitiver Weise gezeigt, dass einfache Reagenzglasversuche weder im positiven noch im negativen Sinne für therapeutische Schlussfolgerungen allein entscheidend sein können.

Dass eine bei der Zersetzung des Jodoforms immer eintretende Jodbildung für den ganzen Heilungsverlauf von Wichtigkeit sei, ist durch die Untersuchungen von de Ruyter und Behring wahrscheinlich gemacht worden, da das Jod die Stoffwechselproducte der Bakterien, wenigstens ist dieses von dem Cadaverin nachgewiesen worden, unwirksam macht. So erklärt es sich auch, dass das Jodoform, dem Eiter zugesetzt, bei welchem auch ohne Zellthätigkeit eine Jodabspaltung stattfindet, den Fäulnissgeruch verhindert. Dass die Jodwirkung übrigens nicht das Entscheidende bei der Wirkung des Jodoforms ist, geht auch daraus hervor, dass eine Reihe anderer chemischer Körper, welche zu der Jodabspaltung führen, bisher nicht die dem Jodoform zukommende Wirkung gezeigt haben.

Das Jodoform hat daher mit Recht in der chirurgischen Behandlung seinen Platz behauptet, nicht blos als Verbandmaterial bei tuberculösen Geschwüren, sondern auch zu Injectionen, und die Empfehlung von Bruns, diese Methode als gefahrlose und wirksame Behandlung der tuberculösen Abscesse und Gelenkerkrankungen zu benutzen, besteht zu Recht, ebenso die äussere Anwendung bei Syphilis. Der innerlichen Anwendung steht entgegen, dass das Jodoform sich durch den Halitus ex ore verräth und die Patienten nicht verrathen lassen wollen, dass sie dieses, in seiner äusseren Anwendung auch den Laien bekannte Mittel innerlich gebrauchen.

Den unangenehmen Geruch kann man leider nicht ganz verdecken; vorgeschlagen sind als Desodorirungsmittel:

Acidum carbolicum 0,5 proc.	Fructus Foeniculi	Oleum Menthae piperitae
„ cinnamylicum 50 proc.	Mentholum	„ Neroli
Balsamum peruvianum	Moschus	„ Sassafras
Camphora	Naphtalinum 1 proc.	Pix liquida 1 proc.
Carbo e ligno	Oleum Anisi	Terpineolum
Coffea tosta 25 proc.	„ Bergamottae	Thymolum 1 proc.
Cumarin 10 proc.	„ Caryophyllorum	Tinctura Benzoës 1 proc.
Faba Toncae	„ Citri	Vanillinum 10 proc.
	„ Foeniculi	Zincum oleinicum.

Bacilli Jodoformii, Crayons d'iodoforme Ph. Gall.: Jodoformium 20, Gummi arabicum 1 werden fein gepulvert gemischt, mit Wasser und Glycerin zur Pillenmasse angestossen und zu Stäbchen ausgerollt.

Collodium jodoformiatum James: Balsamum peruvianum, Sapo medicatus pulveratus, Jodoformium āā 1,0, Collodium elasticum 17,0.

Globulus Jodoformii Purdon: Jodoformium 1, Oleum Cacao 25, Fiat globulus. Als Anodynum.

Linimentum ad perniones: Jodoformium 2, Aether 10, Oleum Foeniculi 40, Spiritus dilutus 20, Glycerinum 10.

Oleum jecoris Aselli jodoformiatum: Jodoformium 1, Oleum jecoris Aselli 200, Oleum Anisi 0,5. Dosis 2—3 mal täglich 1 Esslöffel.

Oleum Jodoformii Ph. Hisp. Jodoformium 5 werden in Oleum Amygdalarum 95 kalt gelöst, nach Zusatz von Oleum Amygdalarum aethereum 0,25 filtrirt.

Pilulae antirheumaticae Purdon: Jodoformium 2,5, Ferrum reductum 1,0, Succus Liquiritiae 4,0, Aqua q. s. ad pilulas 50. Dosis 4stündlich 2—3 Pillen.

Pulvis errhinus contra ozaenam Letzel: Jodoformium 2, Gummi arabicum 3, Fructus Anisi, Fructus Foeniculi āā 1,5. Schnupfpulver.

Solutio Jodoformii aetherea Gubler: Jodoformium 2, Spiritus, Aether āā 4. Zum Aufstreichen bei Gichtknoten.

Suppositoria antihaemorrhoidalia Purdon: Jodoformium 2,5, Oleum Cacao 40, Cera flava 5. Fiant suppositoria X.

Suppositoria Jodoformii Ph. Brit. Jodoformium 2,33, Oleum Cacao 3,25 werden geschmolzen. Nach dem Erkalten theilt man die Masse in 12 Theile à 0,194.

Tinctura Jodoformii composita Roe: Jodoformium 0,4, Kalium jodatum 20,0, Glycerinum 20,0, Oleum Foeniculi guttas 20, Spiritus 60. Dosis 3 mal täglich 15 Tropfen bei Drüsentumoren, Dysmenorrhoe.

Trochisci Jodoformii: Jodoformium 5, Saccharum album 100, Oleum Menthae piperitae guttae 3, Tragacanthum 0,25, Aqua glycerinata q. s. ad trochiscos 100. Jedes Stück enthält 0,05 Jodoform.

Unguentum Jodoformii Ph. U. S.: Jodoformium 1, Adeps benzoatus 9.

Unguentum Jodoformii compositum: Jodoformium 5, Extractum Conii 2,5, Acidum carbolicum guttae 10, Unguentum leniens 30.

Unguentum Jodoformii Form. Mag. Berol.: Jodoformium 2,5, Vaselinum americanum ad 25,0.

Injectio Jodoformii Thomann: Jodoformium 6,0, Glycerinum ad ccm 20. Eine Spritze = 0,3! Jodoform.

Jodoformium bituminatum, eine Mischung von Jodoform und Theer, bildet durchscheinende, glimmerartige Schuppen mit Theergeruch.

Jodoformgaze Wölfer: Mit Kolophonium 60 in 94proc. Alkohol 1200 werden Gaze 6 m getränkt und nach dem Ausdrücken noch feucht mit Jodoform 50 bestreut.

Vasogenum jodoformiatum: Jodoformium, Eucalyptolum $\widehat{aa}$ 1,5, Vasogenum 97.

Ersatzmittel für Jodoform:

Dijodoform, Tetrajodaethylen, C_2J_4, mit 95,49proc. Jod, geruchloses, gelbes Pulver, unlöslich in Wasser, löslich in Alkohol, Aether, Chloroform. Zersetzt sich am Licht.

Jodoformin, Verbindung von Jodoform mit Hexamethylentetramin, mit 74 pCt. Jodoform. Weisses, geruchloses Pulver, am Licht und durch Einwirkung von Säuren und Alkalien Jodoform abspaltend. In Wasser unlöslich. Schmp. 178° unter Zersetzung. Wirkt stark granulationsanregend. Dosis 0,25! *pro dosi*, 1,2! *pro die*. Zu Pulvern, Salben, Bougies.

Jod-Jodoformin, hellbraunes, bei 200° schmelzendes Pulver.

Jodoformal (Eichengrün), citronengelbes, leichtes, geruchloses Pulver, löslich in heissem Alkohol, unlöslich in Aether. Schmp. 128°.

Traumatol, Jodocresine, mit 54,4proc. Jod, eine Verbindung von Kresylsäure und Jod. Violettrothes, amorphes, feines, geruchloses Pulver, in Aether wenig, in Chloroform, Schwefelkohlenstoff und Alkalien löslich.

Ekajodoform. Da das Jodoform nicht aseptisch ist, so ist es rationell, ihm eine Substanz zuzufügen, welche es, ohne seine Eigenschaften zu beeinträchtigen, aseptisch macht. Dieses ist beim Ekajodoform in sehr praktischer Weise geschehen. Ekajodoform ist eine Mischung von Jodoform mit Paraform. Es ist absolut steril und besitzt das Bakterienwachsthum hemmende Eigenschaften (Gottstein). Das Ekajodoform ist reizlos und beseitigt schnell die Eiterung (Thomalla). Die Anwendung geschieht wie beim Jodoform.

LIEBREICH.

Jodol, Tetrajodpyrrol, C_4I_4NH, ist ein krystallinisches, gelbliches, geruch- und geschmackloses Pulver, welches in fetten Oelen, Aether (1 : 1), Alkohol (1 : 3), Wasser (1 : 5000) löslich ist. Aus alkoholischen Lösungen wird es durch Wasser gefällt, durch Glycerin nicht.

Das Jodol wurde von Mazzoni als Ersatzmittel des Jodoforms in die Praxis eingeführt, da es weniger giftig, geruchlos und ebenso wirksam wie dieses sei. Die Thierversuche (Marcus) ergaben, dass die Erscheinungen bei vergifteten Thieren, Temperaturabnahme und allgemeine Lähmungserscheinungen, ebenso wie die Sectionsbefunde, Verfettungen von Leber, Herz, Niere, denen bei Jodoformvergiftung entsprachen. Die tödtliche Dosis des Jodols ist 1,09 g pro kg Thier. Es wird ebenso langsam resorbirt, wie ausgeschieden, und zwar als Jodkali, denn noch nach 5 Wochen zeigte sich im Harn Jod (Marcus). Die Anwendung des Jodols ist empfehlenswerth in allen Fällen der Wundbehandlung, in denen man Jodoform benutzen kann. Es regt gut Granulationen an, beseitigt üblen Geruch und bildet mit dem Wundsecret keinen Schorf, es kann daher auch mit Vortheil zur Behandlung von Schankergeschwüren benutzt werden. Bei brandigen Geschwüren ist es nicht empfehlenswerth. Als recht wirksam haben sich auch parenchymatöse Injectionen von Jodol 1, Alkohol 16, Glycerin ad 50 bei fungösen Erkrankungen erwiesen. Auch zu Einblasungen bei Larynxgeschwüren, bei Rhinitis atrophicans, bei gummösen Geschwüren etc. ist es mit bestem Erfolge benutzt (Lublinski und Seifert), auch in Form eines Schnupfpulvers mit Menthol und Borsäure bei hartnäckigem Schnupfen. Von Pick wurde es empfohlen zur Bestreuung von Kondylomen und in Lösung auf Tampons zur Behandlung der vaginalen Blennorrhoe. Innerlich wurde es in Form von Kapseln oder Pillen zu 0,25—0,5 *pro die* als Ersatz des Jodkalis verordnet, wenn es auf nicht zu intensive Jodwirkung ankommt (Seifert und Pick). Jodolaetherspray und Jodolcollodium sowie Jodolsalbe mit Lanolin nimmt man 5—10 pCt. stark. Zur Herstellung von Jodolgaze benutzt man eine Lösung von Jodol, Kolophonium, Glycerin $\widehat{aa}$ 1, Spiritus 10. Zu Einblasungen empfahl Schäfer das fein krystallisirte, weisslich-gelbe, staubähnliche Pulver, das sich nicht zusammenballt.

FRIEDLÄNDER.

Jodophenin, Jodphenacetin, Trijodphenacetin, wird durch Fällen einer Lösung von Phenacetin in Eisessig mit Jodjodkaliumlösung in chocoladenbraunen Krystallen erhalten.

abfall unter Schweiss, ohne dass Schüttelfrost folgt (Münzer). Auch bei Bronc
und Spätformen der Lues hat es gute Dienste geleistet. 0,5—1,5 mehrmals täglich

Jodsaeure, Acidum jodicum, JO_3H, wird hergestellt durch Erhitzen von Jod mit
Salpetersäure, weisse durchscheinende sechseckige Tafeln, kaum nach Jod riechend.
in Wasser hat einen sauren, etwas herben Geschmack. Sehr charakteristisch für di
ist die Reaction mit Jodsalzen. Jodkali-Verbindungen und Jodwasserstoffsäure verur
concentrirter Lösung sofort Abscheidung von Jod.

$$\underset{\text{Jodsäure}}{HJO_3} + \underset{\text{Jodwasserstoff}}{5JH} = \underset{\text{Wasser}}{3H_2O} + \underset{\text{Jod}}{6J}$$

Es gelang, die Abscheidungsgeschwindigkeit zu messen (Landolt). Dieser Vorg
nutzt worden zur Demonstration des todten Raumes bei chemischen Reactionen (Li

Die Jodwirkung ist bei der internen Verabreichung beobachtet worden. Zu pu
tösen Injectionen in den Kropf hat man 1 : 50 g benutzt, 1—2 ccm. Subcutane I
sind selbst bei Cocaïnzusatz sehr schmerzhaft. Die Säure spaltet mit dem Ei
Speichel, Eiter Jod ab. In Folge dessen wurde die Jodsäure als Aetzstift (rein
comprimirt) bei Ulcerationen der Schleimhäute, des Penis etc. mit Erfolg in Anwe
zogen. In Pinselungen 10 proc. Lösungen. Ebenso Salben in Nase, Kehlkopf u
mutter 1 : 50 Lanolin. Auch als Mundwasser 0,1 pCt. zum Gurgeln.

In ähnlicher Weise ist Natrium jodicum zu benutzen. Zu vermeiden ist die gleich
wendung von Jodsalzen und Morphium, welches auch Jod zu stürmisch im Organismus
L.

Jodtrichlorid, JCl_3, eine leicht zersetzliche Verbindung von Jod mit Chlor, ist ein
flüchtiges Pulver, das in Wasser und Alkohol löslich ist. Es wird, besonders äus
Antisepticum angewendet und zwar meist in 1‰iger Lösung. Sein Hauptgebiet s
krankheiten und die Gonorrhoe. Bei Laparotomien hat es häufig in der Lösung 1:
wendung gefunden. Seiner allgemeineren Anwendung in der Chirurgie steht der U
entgegen, dass es die Instrumente angreift. Innerlich ist es bei Zersetzungsp
Magen gegeben worden. Die Maximaldosis ist 0,01 *pro dosi* und 0,06 *pro die.*

Jodwasserstoffsäure, HJ, farbloses, stechend riechendes, an feuchter Luft Dämpfe
stark saures Gas, entsteht bei Einwirkung von Jodphosphor resp. Phosphor und Jod au

$$PJ_3 + 3H_2O = H_3PO_3 + 3HJ. \quad - \quad PJ_5 + 5H_2O = H_3PO_4 + H_2O + 5HJ$$

oder auch durch Einwirkung von Jod auf schwefligsaure oder unterschwefligsaure Sal
Wärme. Das Gas hat das specif. Gew. 4,3757, ist leicht zur Flüssigkeit verdichtbar
—51° zu einer eisartigen Masse erstarrt. In Wasser ist es ausserordentlich leicht
Die wässerige Lösung wird durch Einleiten des Gases in Wasser oder direct durch
von Schwefelwasserstoff in Wasser, welches Jod suspendirt enthält, gewonnen: H_2S +
$2HJ + S$. Die concentrirteste wässerige Säure, durch Sättigen bei 0° erhalten, hat
Gew. 1,99 bis 2,0, raucht stark an der Luft. Beim Destilliren giebt sie Jodwasser
gas ab, bis der Procentgehalt an dieser 57,0 beträgt, dann geht Säure von diesem
constant bei 127° über; dieselbe Säure vom specif. Gew. 1,7 erhält man auch bei De

ständen mit einer einzigen centralgestellten weiblichen Blüthe in jeder Theilcyma. Die in grossen steinfruchtartigen Früchten vorhandenen Samen sind fettreich und ein dem Ricinus ähnliches Purgirmittel.

M.

Johannisbad, Wildbad und Luftkurort in Böhmen, am Südabhange des Riesengebirges 555—792 m hoch geschützt gelegen. Die 29° warme indifferente Quelle wird innerlich und äusserlich gebraucht, ausserdem ist ein alkalisch-salinischer Eisensäuerling vorhanden.

W.

Johannisbeeren, die Beerenfrüchte des Johannisbeerstrauches Ribes rubrum und nigrum, enthalten Wasser 84,8, Stickstoffsubstanz 0,5, freie Säure 2,2, lösliche Kohlehydrate 7,3, Holzfaser und Kerne 4,6, Asche 0,7 pCt. Die Stickstoffsubstanz besteht zumeist aus Pflanzenalbumin, die Säure aus Aepfel- und Citronensäure, theils frei, theils an Basen, zumeist Kali, in Form saurer Salze gebunden, die löslichen Kohlehydrate aus Dextrose, Laevulose und etwas Rohrzucker, daneben Dextrin und Pektinstoffe. Der Gehalt an Säuren und Fruchtaether erklärt ihre erfrischende, kühlende, durststillende Wirkung. Der gezuckerte Johannisbeersaft enthält Wasser 46—50, Zucker 49—52, freie Säure 1—2 pCt. Die Ph. Austr. enthält Sirupus Ribium, die Ph. Gall. Sirop de grosseille.

MUNK.

Jucken spielt unter den bei den Hautkrankheiten vorhandenen Symptomen die wesentlichste Rolle. Es ist nicht nur ungemein lästig, sondern kann auch einen bedenklichen Grad von Nervosität und Störung des Allgemeinbefindens hervorrufen. Eine weitere Bedeutung erlangt es dann, wenn das in Folge des Juckreizes vorgenommene Kratzen die örtlichen Krankheitserscheinungen verschlimmert. An die Kranken gerichtete Mahnungen nicht zu kratzen sind fast immer erfolglos. Es ist nicht einmal nützlich, solche Kranke gewaltsam, durch Festbinden der Hände u. s. w., am Kratzen verhindern zu wollen, falls man nicht zu gleicher Zeit für Minderung des Juckreizes selbst sorgt. Die nervöse Erregung wird durch solche gewaltsamen Maassregeln meist nur noch gesteigert. Uebrigens kratzen sich sehr Viele nur während des Schlafes in Folge eines unwillkürlichen Reflexactes.

Eine alle Arten des Juckens treffende Behandlung giebt es nicht. Der Therapeut hat in jedem Falle die Ursachen festzustellen, deren man folgende kennt:

1. verschiedene thierische Parasiten, mögen sie wie Flöhe, Läuse, Raupen vorübergehend oder, wie die Scabiesmilbe, dauernd die Haut zum Aufenthalt wählen. Oft schliesst sich diesen eine nervöse Irritabilität an, die ein Fortbestehen der Krankheit vortäuscht; eine oft schwere Differentialdiagnose, namentlich wenn eine vorausgegangene Scabieskur nicht gründlich genug ausgeführt worden ist; 2. eine Gruppe von pflanzlichen Parasiten, welche durch ihre Ansiedelung in den obersten Hautschichten mehr oder weniger ausgeprägte entzündliche Alterationen bedingen. Hierher gehören: a) die verschiedenen Formen der Trichophytie, hin und wieder bei starkem Schweiss Pityriasis versicolor und Erythrasma, b) die Pityriasis rosea Gibert, c) die oberflächlichen Dermatitiden (Neisser), welche Unna seinem „Eczema seborrhoicum" zurechnet, d) einige Arten der „Gewerbe-Ekzeme", e) schliesslich die im Proruptionsstadium oft sehr stark juckende „Psoriasis", die am besten den Dermatomykosen angereiht wird (Neisser); 3. alle Hautkrankheiten, bei denen das Jucken als Symptom des örtlichen, durch irgend welche Ursachen entstandenen Krankheitsprocesses aufzufassen ist: die Classe der Ekzeme oder besser der ekzematösen Affectionen, ferner die verschiedenen Formen des Lichen ruber, frische Stadien der Mycosis fungoides, eine Anzahl Pemphigusformen, speciell die Duhring'sche Dermatitis herpetiformis u. s. w.

Eine andere Form stellt dasjenige Jucken dar, welches ohne jede nachweisbare Veränderung der Haut sich einstellt, demgemäss am meisten das Wesen einer reinen Sensibilitätsneurose, einer essentiellen Paraesthesie, darbietet. Freilich finden sich Hautveränderungen bei solchen Patienten, sie sind aber nur Folge des Kratzens: Erosionen oder Excoriationen, die bisweilen bleibende Veränderungen, Pigmentationen und Narben, zurücklassen. Diese Form des Juckens nennen wir Pruritus. Specielle Pruritusformen sind: a) Pruritus senilis, vielleicht bedingt durch die senilen Veränderungen der Haut, b) Jucken, das bei gewissen Individuen regelmässig zu bestimmten Jahreszeiten sich einstellt, Pruritus hiemalis u. s. w., c) Jucken erzeugt durch abnorme, in die Circulation gerathene Stoffe in Folge von Irritation der peripheren Nervenendigungen. Bekannt ist eine derartige Aetiologie bei einzelnen Medicamenten, wie bei Morphium, ferner bei Diabetes und Icterus. Möglicher Weise existiren auch andere, durch Autointoxication vom Darm her erzeugte Pruritusformen,

von dem Grade des Kratzens, sodass die Dermatose fast wie eine rein
arteficielle Folgeerscheinung aussieht.

Eine sichere Entscheidung, wann und wie weit wir es in dieser ganz
heitsgruppe mit primären Hautkrankheiten oder mit primären und e
Neurosen, mit secundären Dermatosen, zu thun haben, ist vor der Hand nic
Am klarsten ist dieses Verhältniss vielleicht bei der Gruppe der Urticaria
ihr nahestehenden Strophulus infantium, welche wohl jedenfalls als eine vaso
sensible Neurose aufzufassen ist. Natürlich muss auch für die nervösen Ir
noch ein weiteres aetiologisches Moment gesucht werden. Ebenso hält ma
Gruppe der urticariellen, d. h. vasomotorisch-sensiblen Neurosen gehörige
Hebra, sowohl in ihrer typischen, wie in ihrer atypischen Form, für eine
Neurose der Haut, bei der freilich ein ganz bestimmtes charakteristisches,
Krankheit zukommendes, cutanes Krankheitsbild mit gesetzmässiger Localis
entwickelt (Neisser). Verwickelter aber ist die Frage nach dem Verhältniss
nervöser Irritation und Hauteruption bei einer Reihe von Dermatosen, die m
wegen ihrer äusseren Erscheinungsweise als Ekzem bezeichnete. Die fra
Schule will statt dessen den nervösen Charakter des ganzen Leidens in de
grund stellen und die ganze Gruppe, unseren Pruritus und Prurigo inbegri
weder als „Neurodermitis“ oder als „pruriginöse“ Classe auffassen und be
indem sie die urticariellen, papulo-vesiculösen, lichenoïden und ekzematö
festationen als nebensächliche, banale Hautsymptome der allgemeinen Grunder
hinstellt; eine Anschauung, die bei weitem über das Richtige, was in dieser Betr
weise steckt, hinausschiesst (Neisser).

Mag aber Auffassung und Bezeichnung sein wie sie wolle, unter allen U
hat der Arzt dem Gesammtstatus ernstlichste Beachtung bei der Behandlung zu s
Die Therapie richtet sich nach der Constitution, nach den Ernährungsverh
etwa vorhandenen Anomalien der Magen- und Darmfunction, nach den Mens
verhältnissen, schliesslich nach Beruf, Temperament und dem nervösen Statu
krankten Individuums. Daher spielen Veränderungen der Lebensweise, der Beschä
des Aufenthaltsortes, kurz eine Art psychischer Behandlung, eine grosse Rol
Behandlung in Badeorten, vielleicht auch in geeigneten Anstalten ist aus
Grunde der häuslichen sehr häufig vorzuziehen. Hand in Hand damit gehen
fehlen darf aber eine sorgfältige Behandlung der Hautlaesionen.

Betreffs der speciellen Therapie seien nur einige allgemeine Gesichtspunkt
geben. Bei Erkrankung oder gestörter Function eines anderen Organes, wie
Darm (Bandwurm), Leber, Niere, Uterus, Urethra, ist eine diesbezügliche T
einzuleiten. Bisweilen nützen allgemeine diaetetische und balneologische Vors
Berücksichtigung erfordert eine krankhaft gesteigerte, bisweilen erst durch w
langes Jucken und Schlaflosigkeit erzeugte Nervosität. Warme Bäder, auch w

Thymol $^1/_4$ bis 1 pCt., Karbolsäure 3 pCt., Menthol 1—3 pCt. Die Beimischung von Chloroform und Aether erhöht bisweilen die Wirkung, der Zusatz von Glycerin 5 pCt. oder Oleum Ricini $7^1/_2$ pCt. macht die Waschung milder und, wie es scheint, die Wirkung etwas anhaltender. b) Als haftende Pinselungen sind zu nennen die alkoholisch-aetherische Tinctura Rusci viennensis und Liquor Anthracis simplex, Filmogen*, denen man Theer, Ichthyol, Tumenol, Menthol zusetzen kann; Anthrarobinsuspension in Tinctura Benzoës 1 : 4; Thiol-Glycerin 8 : 2; Schüttelmixturen von Aqua Calcis, Aqua Amygdalarum amararum und Glycerin $\widehat{aa}$, oder Glycerin, Aqua destillata, Flores Zinci und Talcum venetum $\widehat{aa}$, denen man Liquor Carbonis detergens 10 bis 20 pCt., Ichthyol bis 10 pCt., Oleum Tumenoli 5 bis 10 pCt. beimischt. c) Vielen Patienten ist statt der trocknenden Waschungen und Pinselungen eine Einfettung (namentlich bei alten Leuten mit fettarmer Haut) zu empfehlen. Die Consistenz solcher Salben soll nicht zu dünnflüssig sein. Als Zusätze dienen die oben genannten Stoffe, also Thymol, Menthol, Ichthyol, Tumenol, Theer, ferner β-Naphtol, Salicylsäure, eine Verreibung von Chloral mit Kampher und Menthol $\widehat{aa}$, 10 pCt. davon zur Salbe. Als Pastengrundlagen empfehlen sich 1. die Lassar'sche Paste oder 2. eine etwas zähere, weniger trocknende Mischung, z. B. Zincum oxydatum, Amylum, Lanolin, Vaselin $\widehat{aa}$ oder 3. eine schneller trocknende Mischung, Zincum oxydatum, Amylum, Unguentum leniens, Vaselinum $\widehat{aa}$, denen die obigen Medicamente zugesetzt werden können (5 bis 10 pCt). Auch wasserhaltige Salben*, Kühlsalben, unter Zusatz von Aqua Calcis, Liquor Aluminii acetici erweisen sich nützlich. Wichtig bei localer Therapie ist die Erzielung vollkommenen Luftabschlusses, resp. Vermeidung jedes Temperaturwechsels. Dicke Watteverbände, feste Einwickelungen, Zinkleimbepinselungen, Bestreichung mit Caseïnsalben und den oben genannten trocknenden Mischungen sind daher oft von überraschendem Erfolg.

NEISSER.

Juglandaceae. Pflanzenfamilie aus der dikotylen Ordnung der Amentaceae*. Umfasst etwa 30 Arten Bäume von meist ansehnlicher Grösse und hartem Nutzholze. Blätter oft unpaarig gefiedert, ohne Nebenblätter. Blüthen monoecisch vertheilt. Der unterständige Fruchtknoten wird zu einer einsamigen Steinfrucht mit fleischigem oder klappig aufspringendem Epikarp. Der Same ist eigenartig buckelig-höckerig. Der Steinkern (die „Nuss") ist unvollkommen zweifächerig. Hierher die Gattungen Juglans, Carya und Pterocarya.

M.

Juglans L. Pflanzengattung aus der Fam. der Juglandaceae, mit 7 oder 8 Arten auf Asien, Nordamerika, Bolivia und Jamaika beschränkt. Bäume mit aromatisch-harziger Rinde und vieljochigen Fiederblättern. Gekennzeichnet durch die Steinfrüchte mit unregelmässig sich vom Kern (der „Nuss") loslösendem Epikarp. Der Kern rundlich bis länglich, gross, der Länge nach von Gefässbündeleindrücken unregelmässig netzig geadert. J. regia L., der Wallnussbaum, bis 20 m Höhe erreichend, meist kurzstämmig mit schöner, breiter Krone. Die Samen sind sehr fettreich. J. cinerea L., eine nordamerikanische Art mit beiderseits grauhaarigen Blattfiedern und sehr rauher, schwärzlicher, unvollständig 2fächeriger Nuss. J. nigra L. ist eine nordamerikanische Art mit unvollständig vierfächerigen Nüssen mit rauher, schwarzer Schale.

M.

Cortex fructus Juglandis, Cortex nucum Juglandis, Putamina nucum Juglandis, Broux de Noix, Péricarpe de Noyer, Butter nut Bark Ph. G. I, sind die äusseren Fruchtschalen der reifen Früchte von Juglans regia. Beim Trocknen färben sie sich schwarz und büssen wesentlich an Geruch und Geschmack, sowie an färbender Kraft ein. Sie enthalten Nucitansäure, Juglon (Nucin), fettes Oel, Eiweiss, Zucker, Apfelsäure und Phosphorsäure. Die Wallnussschalen wurden schon im Alterthum als Anthelminthicum, von Mithridates als Alexipharmakon benutzt und später als Pollini'sches Decoct besonders gegen Syphilis; gegenwärtig dienen sie als Amarum und Adstringens und sind neuerdings als wiederum sicher wirkendes Mittel gegen Scrofulose und Tuberculose gerühmt worden. Man benutzt sie im Decoct äusserlich zu Umschlägen, Injectionen, Augenwässern, als Tinctur als Haarfärbemittel; innerlich bei Hautkrankheiten, Lues, Dyspepsie im Decoct und als Species. Dosis 15,0—30,0 : 200,0.

Decoctum Pollini: Cortex fructus Juglandis 300, Radix Sassaparillae, Radix Chinae, Pumex, Stibium sulfuratum nigrum $\widehat{aa}$ 15 werden mit Wasser 2000 gekocht. Colatur 1000. Tags über zu verbrauchen.

Extractum corticis nucum Juglandis, Roob Juglandis Ph. Graec.: Consistenz 2 eingedampft. In Wasser trüb löslich. Dosis 0,1—0,6.

Gouttes anthelmintiques: Extractum corticis nucum Juglandis 8, Aqua Cinnamomi 100. 100 Tropfen *pro die*.

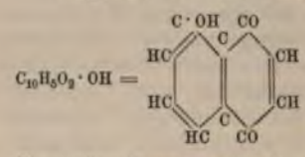
Folia Juglandis, Feuilles de noyer, Wallnut-leaves, Wallnussblätter Ph. G. III werden in nicht völlig ausgewachsenem Zustande gesammelt. Sie haben einen stark aromatischen Geruch und einen scharf bitteren, harzigen Geschmack. Sie enthalten ein noch nicht genau untersuchtes Alkaloïd Juglandin, einen inositartigen Körper Nucit, Eisen grünenden Gerbstoff und Bitterstoff. Beim Trocknen dürfen sie sich nicht schwarz färben. Die Blätter benutzt man als Adstringens in Form des Decocts zu Augenbähungen, Augen-

0,925, bei —25° erstarrt es. Reizmilderndes Oel. Innerlich esslöffe

Juglans cinerea L. liefert die Cortex radicis Juglandis der P schwachem Geruch und bitterem, scharfem Geschmack. Sie dient als wenig tharticum. Dosis 0,06—0,3 dreimal täglich mit Milchzucker als Pulver.

Extractum corticis radicis Juglandis Ph. U. S.: von Consistenz bis 2,0 als Purgans, 0,25—0,5 als Laxativum.

Juglon, Nucin, Regianin, α-Oxynaphtochinon, wurde von



$C_{10}H_5O_2 \cdot OH =$

Reischauer aus den reifen grünen Wallnu wonnen; es bildet sich durch Oxydation aus grünen Theilen des Wallnussbaums enthaltenen Synthetisch ist es von Bernthsen und $\alpha_1\alpha_3$-Dioxynaphtalin durch Einwirkung von Chrom erhalten worden. Man stellt das Juglon dar, reife Wallnussschalen mit Aether extrahirt, de Chromsäurelösung schüttelt, eindunstet, den Rückstand mit kleinen Mengen Aeth aus einer Mischung von Chloroform und Ligroïn krystallisirt. Juglon bildet braunrothe, beim Erhitzen dunklere Nadeln, welche die Haut braun färben. Schm Sehr leicht löslich in Chloroform und heissem Eisessig, weniger in Aether, Ligroïn fast unlöslich in Wasser. Verdünnte Alkalien und Ammoniak liefern purpur braune, Vitriolöl blutrothe Lösung. Mit Kupferacetat in alkoholischer Lösung liefe bronzefarbene, metallglänzende Verbindung, $Cu(C_{10}H_5O_3)_2$, welche in mikroskopis krystallisirt. Bei mehrstündigem Kochen mit Salpetersäure vom spec. Gew. Juglonsäure (Dinitro-o-Oxyphtalsäure), $C_6H \cdot OH(NO_2)_2(COOH)_2$, eine leicht Alkohol und Aether, schwer in Ligroïn lösliche, krystallisirende Substanz.

Julapium, Julep, bezeichnet eine durch angenehmen Geruch und Geschmack, elegantes Aussehen ausgezeichnete Mixtur der alten Pharmakopoeen. Der Name dem Persischen und bedeutet Rosenwasser, wurde aber später auf zuckerhaltige Mixturen, Saturationen und Emulsionen, die heutigen Potiones, übertragen.

Julapium salinum Ph. Dan.: Liquor Kalii carbonici 5, Aqua Menth 32, Sirupus simplex 2, Acidum citricum 1. Klare, viel freie Koh haltende Flüssigkeit, der Potio Riveri ähnlich.

Juniperus L. Pflanzengattung aus der Classe der Gymnospermae*, Familie der ceae, ausgezeichnet durch die Beerenzapfen. Alle Arten sind aromatische, ölreich oder Bäume mit dünnen, ruthenförmigen Aesten. Blüthen dioecisch oder monoecis Die schildförmigen Staubblätter der kleinen männlichen Zapfen tragen unterse kugelige Pollensäcke. Der Pollen hat keine Flugblasen. Man unterscheidet 1. (s. str., Oxycedrus Spach), 2. Sabina Spach.

J. communis L., der Wachholder, ein pyramidaler, durch ganz Europa, in Mittel- und breiteter Strauch mit abstehenden, spitzen, starren, gekielten, bläulich-weiss gestreiften Nadeln im ersten Jahre eiförmig und grün, im zweiten Jahre reifend und dann kugelig, schwarzbraun etwa von Erbsengrösse. J. Oxycedrus L., der Kadenbaum oder Cederwachholder, dem vor

Wachholderbeeren wirken als Diaphoreticum und Diureticum und sind ein beliebtes Mittel bei Hydrops, werden auch bei chronischer Cystitis, Blasenlähmung, seltener bei Rheumatismus und Gicht angewendet. Sie dienen als Stimulans zu Bädern und zu Räucherungen bei Infectionskrankheiten. Dosis 1,0—2,5 mehrmals täglich als Electuarium, Pulver, am besten im Infus 5,0—25,0 : 100,0 und als Species. Zu Bädern: Infus von 4—500,0 : 1500,0 Wasser.

Fructus Juniperi sind Bestandtheil des Pulvis theriacalis Ph. Hisp., der Species amarae Ph. Austr., der Species sudorificae Ph. Ital., des Spiritus Angelicae compositus Ph. G. III, des Vinum Scillae compositum Ph. Gall.

Species diureticae Ph. Belg.: Fructus Juniperi 6, Fructus Foeniculi, Radix Liquiritiae $\widehat{aa}$ 2.

Spiritus Juniperi, Alcoolat de Genièvre Ph. G. III: Fructus Juniperi 5, Spiritus, Aqua $\widehat{aa}$ 15. 20 Theile werden abdestillirt. Klar, farblos, spec.Gew. 0,895 bis 0,905. Zu Einreibungen, als Diureticum 20—50 Tropfen.

Linimentum de Rosen Ph. Gall.: Oleum Nucistae, Oleum Caryophyllorum $\widehat{aa}$ 5, Spiritus Juniperi 90. Bei Rheumatismus.

Succus Juniperi inspissatus, Extractum Juniperi, Roob Juniperi, Wachholdermus Ph. G. III: Die Colatur aus Fructus Juniperi recentes 1, Aqua 4 zur Consistenz 1 abgedampft. Dunkelbraun, trüb in Wasser löslich, süsslich aromatisch. Theelöffelweise als Diureticum und Diaphoreticum.

Conserva Juniperi Ph. Belg.: Extractum Juniperi 9, Saccharum pulveratum 1, werden bis zur Lösung im Wasserbade digerirt.

Tinctura Pini composita Ph. G. I: Turiones Pini 9, Fructus Juniperi, Lignum Sassafras $\widehat{aa}$ 3, Lignum Guajaci 6, Spiritus dilutus 108. Braun, aromatisch. 20 bis 50 Tropfen mehrmals täglich als Antidyscrasicum und Diureticum.

Unguentum Juniperi Ph. Austr.: Fructus Juniperi 250, Adeps suillus 500 werden gekocht, abgepresst und Cera flava 80, Oleum Juniperi 20 zugesetzt.

Vinum diureticum Ph. Belg.: Bulbus Scillae 12, Folia Digitalis 15, Fructus Juniperi 75, Spiritus 125, Vinum album 1000, Kalium aceticum 50.

Oleum Juniperi, Oleum fructuum Juniperi, Essence de Genièvre, Oil of Juniper, Wachholderbeeröl Ph. G. III wird durch Destillation aus den frischen, zerquetschten Früchten von Juniperus communis gewonnen. Es enthält zwei isomere Kohlenwasserstoffe $C_{10}H_{16}$. Das Oel ist neutral, farblos bis gelblich, riecht wachholderbeerartig und schmeckt brennend. Spec. Gew. 0,840—0,90. In Weingeist trübe, in Schwefelkohlenstoff klar löslich. An der Luft verharzt es leicht und wird unter Ameisensäurebildung sauer. Mit Jod verpufft es. Juniperusöl wirkt wesentlich als Diureticum, kann aber in grösserer Dosis leicht stärkere Nierenreizung und Haematurie erzeugen. Es darf aus diesem Grunde bei acuter Nierenentzündung nicht verordnet werden. Da es durch die Nieren und Lungen ausgeschieden wird, ist es auch bei Cystitis und Bronchoblennorrhe in Anwendung gezogen worden. Der Harn nimmt nach seinem Gebrauch Veilchengeruch an. Es wird seiner hautreizenden Eigenschaften wegen zu Einreibungen bei Gicht, Rheumatismus, Lähmungen und Hydrops benutzt. Auch zu Inhalationen 2—5 Tropfen mehrmals als Elaeosaccharum oder in Tincturen.

Es ist Bestandtheil von Unguentum aromaticum Ph. Austr., Unguentum nervinum Ph. Graec., Unguentum Rosmarini compositum Ph. G. III.

Spiritus Juniperi Ph. U. S.: Oleum Juniperi 5, Spiritus 95. Zu Einreibungen und als Diureticum. Dosis 30—60 Tropfen auf Zucker.

Mixtura Kreosoti Ph. Brit.: Kreosot, Acidum aceticum crystallisatum $\widehat{aa}$ ccm 1, Aqua ccm 480, Sirupus simplex ccm 32, Spiritus Juniperi (mit 2 pCt. Oel) ccm 2.

Oleum Juniperi e ligno, Wachholderholzöl, wird durch Destillation des Holzes und der beblätterten Zweige von Juniperus communis gewonnen. Es ist farblos oder schwach gelblich, dünnflüssig. Spec. Gew. 0,87—0,89. Wird ebenfalls zu Einreibungen, sowie zur Darstellung von Catgut benutzt.

Chorda juniperata (Kocher): Catgut wird für 24 Stunden in Oleum ligni Juniperi gelegt und in einer Mischung von Alkohol 90, Glycerin 10, Sublimat 0,1 aufbewahrt.

II. Oleum Juniperi empyreumaticum, Oleum cadinum, Huile de Cade, Kadeöl, Ph. G. I, wird in Frankreich durch Schwelung des Holzes von Juniperus Oxycedrus gewonnen. Es ist braun bis dunkelbraun, halbflüssig, schwach sauer, riecht brenzlich und theerähnlich und schmeckt brennend aromatisch. In Weingeist nur wenig, leicht in Aether, Chloroform, Schwefelkohlenstoff und Amylalkohol löslich. Das Kadeöl, welches in seiner Wirkung dem Theer sehr nahe steht, besitzt antiparasitäre und hautreizende Eigenschaften. Es wird daher als Antiscabiosum und Anthelminthicum benutzt, steht jedoch den übrigen Wurmmitteln an prompter Wirkung nach. Ausgedehntere Anwendung findet es bei der Behandlung chronischer Hautkrankheiten, Ekzem, Psoriasis, Prurigo, sowie bei Rheumatismus und Gicht. Innerlich wendet man es zur Unterstützung der äusseren Wirkung bei Hautkrankheiten, sowie bei Nierenkolik an. Dosis 2—5 Tropfen mehrmals täglich in Pillen, Kapseln und aetherischer Lösung, äusserlich rein oder in Salben 1 : 3—5 Fett, Glycerin, Seifen.

Emulsio Olei cadini, Emulsion d'huile de cade Ph. Gall.: Oleum Juniper. empyreumaticum 2, Spiritus, Tinctura Quillajae aa 10, Aqua ad 100.

Sapo piceus liquidus, Linimentum cadinum saponatum v. Hebra Ph. Aus.: Oleum Juniperi empyreumaticum, Sapo viridis aa 1, Spiritus 2.

III. Summitates Sabinae, Herba seu folia Sabinae, **Herbe de Sabinier**, Savin Tops, Sadebaumspitzen, Ph. G. II, sind die getrockneten, beblätterten Zweigspitzen von Juniperus Sabina L. Sie enthalten ein flüchtiges Oel, Harz, Gerbsäure und Extractivstoff. Ausserdem ein toxisches, nicht näher bekanntes Säureanhydrid (**Buchheim**). Die Wirkung des Sadebaums ist abhängig von dem aetherischen Oel. Wie alle aetherischen Oele wird es durch Lungen und Nieren ausgeschieden und verleiht dem Harn einen scharfen Geruch.

Kleine Dosen erhöhen die Pulsfrequenz sowie die Diurese und bewirken eine Hyperaemie der im kleinen Becken gelegenen Organe, welche gegebenen Falls Abort veranlassen kann. Grössere Dosen, 0,4—0,8 des Pulvers, 6 Tropfen des Oels, können Erbrechen, Durchfall, Dysurie und Haematurie hervorrufen, noch grössere führen Exitus unter Convulsionen und Coma herbei.

Sabina und ihre Praeparate werden innerlich nur selten als Emmenagogum benutzt, weil die üblen Nebenwirkungen sich auch bei Gebrauch medicinaler Dosen nicht ganz vermeiden lassen. Ihre Anwendung bei Leukorrhoe, Metrorrhagie, Sterilität, Gicht und Rheumatismus ist heute aufgegeben. Aeusserlich wird das Pulver häufiger benutzt zur Aetzung spitzer Kondylome, erzeugt aber zuweilen heftige Schmerzen. Im Infus wendet man es zu Mund- und Gurgelwässern, Umschlägen und Einspritzungen an. Dosis 0,25—0,5 mehrmals täglich 1,0 *pro dosi*, 2,0! *pro die* als Pulver, Pillen, Infus 2,0—8,0 : 100,0. Da beim Lagern das aetherische Oel sich verflüchtigt, sollte die Droge jährlich erneuert werden.

Extractum Sabinae, Extrait de Sabine, Sabinaextract Ph. G. II: Grünbraun, in Wasser trüb löslich, von Consistenz 2. Dosis 0,025—0,05. 0,2! *pro dosi* 1,0! *pro die* in Pillen, in Salben 1 : 10.0 Lanolin.

Oleum Sabinae, Essence de Sabine, Oil of Savine, Sadebaumöl Ph. G. I: Destillat aus den frischen Zweigen. Farbloses oder gelbliches, neutrales, dünnflüssiges, an der Luft eindickendes Oel mit widerlich scharfem Geruch und brennend scharfem, bitteren Geschmack. Spec. Gew. 0.89—0.93. In Weingeist klar löslich. Es enthält einen Kohlenwasserstoff $C_{10}H_{16}$. Bewirkt auf der Haut Blasenbildung, innerlich Uterinblutungen. 1.0 : 10.0—20.0 Lanolin, innerlich $^1/_2$—2 Tropfen 2 bis 3mal täglich in Pillen. Elaeosaccharum, spirituöser Lösung.

Pulvis Sabinae aluminatus (v. Sigmund): Alumen ustum, Cuprum sulfuricum aa, Summitates Sabinae pulveratae 10. Streupulver für Kondylome.

Tinctura Sabinae Ph. Brit.: Percolat 500 aus Herba Sabinae 70. Klare, gelbbraune Tinctur. Dosis 0.5—1.0 2mal täglich. 1.8! *pro dosi*. 3.5! *pro die*.

Unguentum Sabinae Ph. G. I: Extractum Sabinae 1. Unguentum cereum 9. Braune Verbandsalbe für Kondylome, atonische Geschwüre.

Juniperin, ein wenig bekannter Bitterstoff, wird dem Sediment, welches sich nach dem Erschöpfen von Wacholderbeeren mittelst Wasserdampfes behufs Gewinnung des aetherischen Oeles gebildet hat, durch Alkohol entzogen. Hellgelbe Masse, die auf Platinblech verbrannt den Geruch nach Wacholder hinterlässt.

J. JACOBSEN.

Jute, Yute, Dschute, ist die Bastfaser von Corchorus capsularis L. und C. olitorius L., die in Ostindien heimisch sind, aber auch in China, Algerien etc. angebaut werden. Sie besteht aus prismatischen, hohlen, dickwandigen, verholzten Zellen mit wechselndem Lumen. Die besten Sorten sind weisslich-gelb oder silbergrau, glänzend, sehr weich, minderwertige dunkler bis rothbraun, brüchig. Sie wird durch Anilinsalze goldgelb, durch Jodjodkalium gelb gefärbt. Die Jute findet rein oder mit antiseptischen Lösungen impraegnirt zum Verbande statt der Baumwolle Verwendung, sie hat kein so grosses Aufsaugevermögen wie diese, ist aber durchlässiger und backt nicht so leicht zusammen.

Chlorzinkjute: 10 pCt. Zincum chloratum 100. Aqua destillata fervida 150. Juta 1000. Barfieleben.

Thymolsäurejute: 5pCt. Liquor Aluminii acetici 550. Aqua 550. Juta 1000. Barfieleben.

Karbolsäurejute: 5pCt. Acidum carbolicum cryst. 80. Colophonium 200. Cetaceum 100. Spiritus absolut. 1250. Juta 1000. Mürdter.

HAASE.

K.

Kaeltemischung. Lässt man Salze in Wasser auflösen, so ist in vielen Fällen die Zunahme innerer Wärme auffallend. Ist der Salz- und Wasserbehälter metallen, so wird diese sogenannte „Lösungswärme" des Wassers und des Salzes selbst entnommen. Es kann also die entstehende Lösung kühler sein als das Wasser und das Salz selbst, und die Temperaturerniedrigung hängt ab von dem gewählten Salze, von der

Mengenverhältnisse zwischen Salz und Wasser und von der Ausgangstemperatur. Nimmt man als Lösungsmittel statt Wasser Schnee, so erreicht man noch viel niedrigere Temperaturen, weil die Ausgangstemperatur geringer ist und ferner weil dem Gemische ausser der Lösungswärme die zur Ueberführung des Schnees (oder gestossenen Eises) in den flüssigen Aggregatzustand erforderliche Schmelzwärme entzogen wird. Nachstehend sollen die am häufigsten verwendeten Kältemischungen angegeben werden:

3 Th. Schnee und 1 Th. Kochsalz; die Temperatur sinkt von 0° auf —21°.
2 Th. Schnee und 3 Th. kryst. Chlorcalcium; die Temperatur sinkt von 0° auf —33°.
1 Th. Schnee und 2 Th. kryst. Chlorcalcium; die Temperatur sinkt von 0° auf —42°.
7 Th. Schnee und 20 Th. kryst. Chlorcalcium; die Temperatur sinkt von 0° auf —55°.
1 Th. Wasser 10° und 1 Th. Ammoniumnitrat; von 10° auf —12°.
5 Th. Wasser 13,6° und 3 Th. Ammoniumnitrat; von 13,6° auf —13,6°.

O. Liebreich hat die Kältemischung von gleichen Theilen Wasser und Ammoniumnitrat zur medicinischen Anwendung empfohlen und eine hierzu geeignete Eismaschine für den Handgebrauch beschrieben. Wenn man 3 kg Wasser und 3 kg des Salzes verwendet, erhält man mit ihr in 15 Minuten ca. 500 g Eis. Der Preis für das Kilo Eis ist etwa 40 Pf. Dies ist zwar theurer als das gewöhnlich käufliche Eis, hat aber gegenüber diesem den Vorzug, dass der Apotheker auf diese Weise sterilisirtes Eis herstellen kann, was für den innerlichen Gebrauch (Eispillen) wichtig ist. Auch für die Tropen ist die Methode zu empfehlen.

TH. LOHNSTEIN.

Kaempferia L. Pflanzengattung aus der Fam. der Zingiberaceae*, Unterfam. Hedychieae, nächst verwandt der Gattung Curcuma*, gekennzeichnet durch die Verlängerung des Mittelbandes der Staubbeutel zu einem grossen, 2—3lappigen kronblattartigen Anhängsel. K. Galanga L., in Ostindien und Japan heimisch, liefert dem Ingwer ähnliche Rhizome (Chookoo Bulbs, Chandra mula, Humula, Kachula-Kalangu). — K. rotunda L. Ostindiens liefert rundliche, kampherartig riechende Rhizomknollen (Bhin-Champa, Malankna), welche früher als Rhizoma Zedoariae rotundae beschrieben wurden. Enthält Cineol und Methylchavicol.

M.

Kaempferid, $C_{16}H_{12}O_6 + H_2O$, findet sich neben Galangin* und Alpinin* in der Galanga*. Es bildet schwefelgelbe, flache Nadeln, Schmp. 221—222°, sublimirt theilweise unzersetzt, ist unlöslich in Wasser, löslich in Aether und Eisessig, wenig in siedendem Chloroform und Benzol, sowie in kaltem, leichter in siedendem Alkohol. In Alkalien löst es sich mit gelber Farbe. Die alkoholische Lösung wird durch Eisenchlorid grün gefärbt, reducirt Silber- und alkalische Kupferlösung. Durch Einwirkung von Brom entstehen Substitutionsproducte, bei Einwirkung von Essigsäure- bezw. Benzoësäureanhydrid Acetyl- und Benzoylderivate.

Bei der Oxydation mit Salpetersäure liefert Kämpferid Anissäure und Oxalsäure, beim Schmelzen mit Kali Phloroglucin, Oxalsäure und Ameisensäure, mit Natriumamalgam eine purpurrothe Säure. Verdünnte Säuren sind ohne Wirkung. Kämpferid verbindet sich mit Basen.

SPIEGEL.

Kaese. Das Princip der Käsebereitung geht dahin, das Caseïn aus der Milch auszufällen und von dem restirenden Milchserum, den Molken*, möglichst zu trennen. Das ausfallende Caseïn reisst die in der Milch suspendirten Fettkügelchen mechanisch mit nieder. Je nachdem nun süsse oder saure, ganze oder abgerahmte Milch verwendet wird, je nach der weiteren technischen Behandlung gewinnt man verschiedene Käsearten, die als weiche und harte, besser als Fett-, Halbfett- und Magerkäse unterschieden werden.

Aus süsser Milch wird das Caseïn zumeist durch Labflüssigkeit ausgefällt; hierbei fällt auch der als Nährsalz wichtige phosphorsaure Kalk aus. Die ausgeschiedene Caseïnmasse wird dann, ausgepresst und an der Luft getrocknet, 2—6 Wochen bei 13—14° stehen gelassen, dabei „reift" der Käse und wird dadurch schmackhafter. Beim Reifen erfährt er, ausser weiterem Wasserverlust, eine qualitative Veränderung, die, durch organisirte Fermente, Bakterien, manchmal auch Schimmelpilze, angeregt, einer gelinden Fäulniss ähnlich ist. Aus dem Caseïn bilden sich peptonartige Stoffe, ferner organische stickstoffhaltige Basen, Leucin, Tyrosin und Amine: Butyl-, Amyl-, Methylamin bis zum Ammoniak, der Milchzuckerrest zerfällt zum Theil in Milchsäure, die Fette in Fettsäuren, die theils durch Ammoniak, theils durch organische Basen gebunden werden, daher die saure Reaction beim Reifen abgestumpft wird und schliesslich alkalisch werden kann. Höchst wahrscheinlich sind es die abgespaltenen flüchtigen Fettsäuren, Buttersäure, Capronsäure u. a., denen alter Käse seinen picanten Geschmack verdankt.

Die Milchsäure der sauren Milch macht das Caseïn ebenfalls gerinnen; der so gebildete weisse Käse, Quark, Topfen oder Sauermilchkäse, wird meist frisch genossen.

100	Th.	Fettkäse	enthalten	35,8	Wasser,	27,2	Eiweiss,	30,4	Fett,	2,5	Zucker + Säure,	4,1	Mineralsalze.
100	„	Halbfettkäse	„	45,8	„	27,6	„	20,5	„	3,0	„ „	3,1	„
100	„	Magerkäse	„	48,0	„	32,7	„	8,4	„	6,8	„ „	4,1	„
100	„	Quarkkäse	„	60,3	„	24,8	„	7,3	„	3,5	„ „	4,0	„

Darnach ist der Käse ein ausserordentlich werthvolles Nahrungsmittel, insofern er 25 bis 33 pCt. Eiweiss und 7—30 pCt. Fett enthält, dabei für den gleichen Nährstoffgehalt nur $^1/_4$—$^1/_3$ so hoch im Preise steht wie z. B. Fleisch. Vollends dem Quarkkäse kommt als Nahrungsmittel für die ärmeren Volksclassen eine ganz eminente Bedeutung zu, zumal wenn deren Nahrung überwiegend aus den an Kohlehydraten reichen, wenig Eiweiss und nur Spuren von Fett enthaltenden Vegetabilien besteht. Der Käse wird nicht nur im Darm sehr gut ausgenutzt, sondern er scheint sogar die Verwerthung der Milch und des Maismehles zu ver-

Käsevergiftungen kommen in Deutschland verhältnissmässig selten vor und entw
durch frische Weichkäse, Knet- oder Handkäse, seltener durch sehr alten Käse. D
Käsevergiftungen in Amerika, wo in den Jahren 1884 und 1885 in Michigan fas
im Jahre 1887 in Pennsylvanien einige 50 Fälle beobachtet wurden, die durch
Orleans gefärbte Labkäse herbeigeführt waren. Die Verwendung verdorbener Milch
keit bei der Bereitung und Aufbewahrung der Käse und wohl auch die Benutzung
kranker Thiere müssen als ursächliches Moment bezeichnet werden. Ueber das
herrscht noch Unklarkeit. Sicher ist, dass es sich um Producte bakterieller Thätig
Aber weder ist es gelungen, einen specifischen Microorganismus als Ursache der
festzustellen, noch hat man das constante Vorkommen einer und derselben S
Träger der Giftwirkung nachweisen können.

Die Käse, welche die Vergiftungen in Michigan verursacht hatten, reagirten
zeigten auf der Schnittfläche opalescirende Tröpfchen, welche Mikrokokken enthie
doch keine pathogenen Eigenschaften besassen. Vaughan erhielt durch Ausse
alkalisch gemachten wässerigen Auszuges mit Aether eine in Wasser, Alkohol
lösliche Substanz, die reducirende Eigenschaften besass, durch Alkaloïdreagentien
wurde und einen an alten Käse erinnernden Geruch und stechend scharfen Gesch
Vaughan nannte diese Substanz Tyrotoxicon. Sie bewirkt in kleinen Dosen
gefühl und Trockenheit im Schlunde, in grösseren Gaben Uebelkeit, Erbrechen
fälle. Den gleichen Körper erhielt Vaughan aus Milch, die er mit Buttersäur
ficirt und 8—10 Tage in verschlossenen Gefässen stehen gelassen hatte. Bei ein
Gelegenheit isolirte er aus giftigem Käse ein Toxalbumin. In einem dritten F
fand er zusammen mit Perkins in einem Käse, der bei mehreren Personen E
hervorgerufen hatte, einen sowohl aërob als auch anaërob wachsenden Bacillus, d
12—14 Stunden zur Gerinnung bringt, in Milch den Geruch nach Buttersäureest
und für eine Reihe von Thierspecies subcutan und intraperitoneal pathogen ist,
welches in Aether etwas löslich, in Chloroform unlöslich ist und in wässeriger L
15 Minuten langes Kochen nicht zerstört wird, darzustellen gelang nicht.

Deneke züchtete aus altem, faulenden Käse ein Spirillum tyrogenum; d
rillum fand Melenchini in einem Gorgonzola-Käse, der Verdauungsstörungen h
hatte. Dagegen konnte in einem Käse, durch den in Hameln mehrere Perso
waren und der auf Veranlassung Husemann's untersucht wurde, weder der De
noch überhaupt ein pathogener Bacillus nachgewiesen werden. Holst erhielt aus
tigen Knetkäse eine Varietät eines Bacterium coli, die dem Jensen'schen Ba
Kälberruhr sehr nahe steht oder mit diesem identisch ist. Lepierre wies in
Schafkäse neben Leucin, Tyrosin und Milchsäure ein bitter schmeckendes, in Was
lösliches, in Alkohol lösliches Ptomaïn von der Formel $C_{16}H_{24}N_2O_4$ nach, welches
schweinchen innerlich gegeben Diarrhoe, bei intravenöser Injection dagegen kei
nungen hervorrief. Dokkum isolirte aus einem giftigen Käse, der Schwefelwas
wickelte, Tyrotoxin, ein Ptomaïn mit stark reducirenden Eigenschaften, ähnlich
toxicon, welches aber durch Alkaloïdreagentien gefällt wurde und zu $^1/_2$ mg b
Lähmung und nach $^1/_2$ Stunde Tod durch Herzlähmung bewirkte.

Die Vergiftungserscheinungen treten meistens 1—2 Stunden nach dem Genuss
auf, selten nach der vierten Stunde und bestehen in leichteren Fällen in Magen
belegter Zunge, Uebelkeit, Erbrechen, widerlich nach faulem Käse riechender Mu

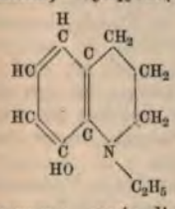
Um eine Infection des fertigen Käses zu verhindern, empfiehlt sich, nach dem Vorschlage von Adametz, das Abreiben der Oberfläche mit Borsäure- und Milchsäurelösung.

LANGGAARD.

Kainzenbad, bei Partenkirchen inmitten der bayerischen Hochalpen 750 m hoch gelegener klimatischer Alpenkur- und Badeort mit der 1350 m hohen Nebenanstalt Alm am Eck. Klima milde und gleichmässig, doch anregend, mittlere Temperatur 6,9, im Mai 11,5, Juni 14,3, Juli 16,5, August 15,5, September 12,6, October 6,9. Die Quellen sind theils alkalisch-salinisch, theils schwefel- (10 ccm Schwefelwasserstoff) und eisenhaltig, auch kommen Moor-, Fichtennadelbäder, Inhalationen, Hydro-, Elektrotherapie, Massage, Terrainkuren in Anwendung.

WÜRZBURG.

Kairin, $C_9H_{10}ON(C_2H_5)\cdot HCl$, das salzsaure Salz des n-Aethyl-α-Oxytetrahydrochinolins,



wird erhalten durch Reduction des α-Oxychinolins mit Zinn und Salzsäure und Aethylirung des entstandenen Tetrahydroproducts. Es bildet ein farb- und geruchloses Krystallpulver, löslich in 6 Th. Wasser, 20 Th. Weingeist.

SPIEGEL.

Das Kairin hat als Vorläufer des Antipyrins ein mehr historisches Interesse. 1,0—1,5 g sind beim Menschen ohne physiologische Wirkung (Filehne); bei Fiebernden bewirkt diese Dose unter Schweisssecretion einen Temperaturabfall bis 2°, die Wirkungsdauer ist aber nicht länger als 3 Stunden. Die unangenehmen Nebenwirkungen, wie Collapserscheinungen, sowie die Auffindung des Antipyrins waren die Veranlassung, dies Mittel zu verlassen.

L.

Kairo, Hauptstadt Aegyptens, 20 m hoch in unmittelbarer Nähe der Wüste gelegen, durch Trockenheit, Wärme und Reinheit der Luft ausgezeichneter klimatischer Winterkurort. Regen ist selten, mittlere relative Feuchtigkeit des Winters etwa 65 pCt.; die Temperatur sinkt in der Regel nicht unter 5°, Mittags etwa 20°, Morgen und Abende jedoch kühl. Sehr geeignet bei fieberfreier Phthise, chronischen Katarrhen der Athmungsorgane mit reichlichem Secret, Nieren-, Nerven-, Herzkrankheiten, Rheumatismus, Gicht. October bis April.

WÜRZBURG.

Kakothelin, $C_{21}H_{22}N_4O_9 + H_2O$, entsteht bei der Einwirkung von Salpetersäure auf Brucin in orangegelben Blättchen. Es verbindet sich sowohl mit Säuren wie mit Basen; doch werden die Verbindungen mit ersteren schon durch Wasser zersetzt, es hat also mehr den Charakter eines Nitrokörpers als einer Base.

SPIEGEL.

Kalium und **Kaliumsalze.** Das Kalium, K, ist ein weiches, silberweisses, glänzendes Metall, Schmp. 62,5° mit spec. Gew. 0,86. An der Luft oxydirt es sich schnell und wird daher unter Petroleum aufbewahrt. Es zersetzt Wasser unter Bildung von Kaliumhydroxyd und freiem Wasserstoff, der sich entzündet. Das Kalium kommt nur in Form von Salzen vor, am häufigsten als Kaliumsilicat im Feldspath und Glimmer und als Kaliumchlorid meist über Steinsalz. Durch Auslaugung dieser Gesteine gelangen die Kaliverbindungen in die Erde, von da in die Pflanzen und durch diese in den thierischen Körper. Letzterer enthält Kalisalze namentlich in den zelligen Elementen, den Blutkörperchen und den Geweben, während in den Flüssigkeiten die Natronsalze überwiegen. Daher ist eine fortwährende Zufuhr von Kalisalzen für den Thierkörper nothwendig. Bei ungenügender Kalizufuhr, bei Fütterung mit ausgelaugtem Fleisch, sank bei Hunden die Entwickelung der Muskeln, sowie die functionelle Thätigkeit der Muskeln und Nerven. Bei vermehrter Zufuhr von Kalisalzen wird der Ueberschuss durch den Urin ausgeschieden, bei verminderter Zufuhr nimmt der Organismus die bei der Oxydation der Albuminate frei werdenden Alkalien in Anspruch, sodass das Alkaligleichgewicht sich leicht bewahren lässt. Täglich werden ca. 3 g Kaliumoxyd ausgeschieden, eine Menge, die durch den Genuss kaliumreicher Kost oder durch Fieber auf das 3—4fache steigen kann. Die Kaliumsalze, im Uebermaass eingeführt, sind ein heftiges Gift, namentlich wenn sie direct in das Blut gebracht werden und haben Abnahme, dann Aufhören der Muskel- und Nerventhätigkeit, schliesslich Herzstillstand im Gefolge. So genügen 0,01—0,02 in die Jugularis injicirt, um Kaninchen, Katzen und Hunde zu tödten, vom Magen aus sind für Kaninchen 3 g nothwendig, subcutan 1—1,5 g. Der Tod erfolgt durch rasches Sinken und Unregelmässigkeit der Herzthätigkeit, folgende Blutdruckerniedrigung unter Dyspnoe und klonischen Krämpfen. Nicht tödtliche Dosen intravenös injicirt bewirken anfangs Sinken des Blutdrucks und der Pulsfrequenz, bald darauf bedeutende Zunahme des Blutdrucks und Pulsbeschleunigung, die aber bald erheblich abnimmt. Sehr kleine Dosen führen nur Steigerung des Blutdrucks mit gleichzeitiger oder folgender Pulsverlangsamung herbei.

Die Kalisalze haben ein hohes Diffusionsvermögen, wirken in Folge dessen reizend auf die Schleimhäute, und gehen daher leicht in das Blut über. In concentrirter Lösung und grösserer Menge dem Magen einverleibt, haben sie eine starke Gastroenteritis im Gefolge.

Die Kalisalze werden in 3 Gruppen eingetheilt und zwar: I. ätzendes und kohlensaures Kali, II. pflanzensaure Kalisalze, III. mineralsaure Kalisalze.

I. Aetzendes und kohlensaures Kali sind die stärksten Basen, entziehen in Substanz den Geweben begierig Wasser unter starker Wärmeentwickung, zersetzen und lös Fette, Eiweisskörper und die meisten Salze und zerstören so die thierischen Gewebe. In Fol der Zerfliesslichkeit und Diffusionsfähigkeit der Salze dringt die sehr schmerzhafte Aetzu.

weit in die Tiefe. Das Gewebe wird in eine graue, breiige Masse verwandelt, die zu einem festen Schorf eintrocknet. Diese schwachen Lösungen innerlich genommen stumpfen die Magensäure ab, erhöhen den Stoffumsatz, machen den Urin alkalisch, lösen einen Ueberschuss von Harnsäure und verhindern deren Neubildung. Bei Einführung in den Magen wird sofort der scharfe Geschmack und starker längs des Oesophagus verlaufender Schmerz verspürt. Bald erfolgt Uebelkeit, Würgen und dann heftiges, andauerndes Erbrechen missfarbiger mit Blut und Schleimhautfetzen vermischter Massen, zugleich Durchfall und Kolikschmerzen. Lippen, Zunge, Kehlkopf erscheinen mit gelb- und schwarzbraunen Schorfen bedeckt, das Schlingen und Sprechen ist sehr erschwert, das Sensorium frei. Die Schleimhaut des Oesophagus und des Magens ist ebenfalls mit Schorf bedeckt, letztere oft vollkommen erweicht, sodass bisweilen eine Perforation des Magens mit folgender tödtlicher Peritonitis zu Stande kommt. In anderen Fällen bilden sich durch die Verätzung des Oesophagus namentlich im unteren Drittel so starke Narbenconstrictionen, dass eine Ernährung per os nicht möglich ist, und in Folge von Inanition der Tod eintritt. Die Schwere der Vergiftungserscheinungen ist von der Quantität und Concentration der verschluckten Flüssigkeit abhängig. Als Antidote bei Vergiftung sind zu empfehlen Essig, Citronen oder Weinsäure in schwachen Lösungen, besser Oelemulsion, Eiweiss, schleimige Substanzen, ferner Eisstückchen und Narcotica.

1. Kali causticum fusum, Aetzkali, Kaliumhydroxyd, Kalihydrat, Potassa, Lapis causticus chirurgorum, Ph. G. III. Wird meist in cylindrischen Stäbchen verwendet; sie sind von weisser Farbe, schwer zerbrechlich, reagiren stark alkalisch und werden an der Luft feucht. Es wird äusserlich angewendet als energisches in die Tiefe dringendes Aetzmittel, z. B. bei vergifteten Wunden, die von Schlangen oder tollen Hunden verursacht sind, ferner bei Lupus, Schanker etc. Da die Aetzung sich leicht der Fläche nach ausbreitet, muss die Umgebung der erkrankten Stelle durch Heftpflaster geschützt werden. Man benutzt zweckmässig die Substanz in Stangenform oder die Wiener Aetzpaste*.

In concentrirten Lösungen wird es bisweilen bei hartnäckigen Ekzemen gebraucht, um die Epidermis durch Ueberstreichen mit der etwa 15proc. Flüssigkeit zu zerstören. Sofort nach der Application spült man mit kaltem Wasser nach und macht eine Zeit lang Eiswassercompressen wegen der starken Schmerzhaftigkeit der Aetzung. In verdünnten Lösungen wird es zu Waschungen der Kopfhaut bei Alopecie 10 : 500 und zu Bädern bei Hautkrankheiten 30—60 g auf ein Bad bisweilen noch benutzt. Innerlich wird es besser durch kohlensaure Alkalien ersetzt; früher wurde es bei Gicht, chronischem Rheumatismus, übermässiger Magensäurebildung benutzt, und zwar zu 0,01—0,1 in grosser Verdünnung und schleimigem Vehikel, namentlich in Form der Tinctura kalina: Kali causticum 5,0, Spiritus 30 digere per *dies* III et decantha. D. S. 3mal täglich 10—30 Tropfen in Haferschleim.

a) Liquor Kali caustici, Kali hydricum solutum, Lixivium causticum, Solution of Potash, Kalilauge, fast 15proc. wässerige Lösung von Kaliumhydrat.

Die klare, farblose oder schwach gelbliche, stark alkalisch reagirende Flüssigkeit wird verwendet zu Pinselungen bei Ekzem, zu Bädern 150—300 auf ein Bad, zu Waschungen 10 : 100. Innerlich wird sie selten gegeben zu 0,05—0,5 in grosser Verdünnung und schleimigem Vehikel. Praeparate: Sapo* kalinus, Spiritus* saponatus.

2. Kalium carbonicum, Sal Tartari, Carbonate of Potash, kohlensaures Kali, Ph. G. III. Es ist ein weisses, körniges, in gleich viel Wasser leicht lösliches, alkalisch reagirendes Pulver mit 95 pCt. Kaliumcarbonat. Es zerfliesst an der Luft zu einer dicken Flüssigkeit, dem Oleum Tartari per deliquium.

Ausser seiner Alkaliwirkung wirkt es diuretisch, und verflüssigt die Secrete der Schleimhaut des Respirationstractus. Daher wird es zu Umschlägen auf die Haut, zu Augenwässern bei Hornhauttrübungen, zu Inhalationen bei Croup, Diphtherie, Bronchialkatarrh verordnet, innerlich gegen übermässige Säurebildung also namentlich bei Gicht, harnsaurer Diathese, chronischem Rheumatismus, ferner auch bei Croup und Bronchialkatarrh, doch empfiehlt sich mehr die Verabreichung des Kalium bicarbonicum. Dosis zu Augenwässern 0,1—0,5 : 50, zu Inhalationen 0,1—0,5 : 100, innerlich 0,2—1,0 in stark verdünnten Lösungen in schleimigem Vehikel und als Saturationen. Zur Sättigung erfordert 1 g Kalium carbonicum 15 g Acetum, 1 g Acidum tartaricum, 1 g Acidum citricum.

Kalium carbonicum crudum, Impure Potassa, Pearlash, rohe Pottasche, Ph. G. III. Enthält 90 pCt. Kalium carbonicum, wird nur äusserlich angewandt zu reizenden, zertheilenden, erweichenden Bädern, Waschungen und Einreibungen bei verschiedenen chronischen Hautkrankheiten, wie Psoriasis, Pityriasis, Ekzem, Acne, dann bei Krätze, zur Entfernung von Comedonen. Zu Bädern nimmt man 100—200 auf ein Vollbad, sonst 5—10 : 1000. Waschungen 2—10 : 100, Linimente und Salben 1 : 5—10 Fett.

Liquor Kalii carbonici, Kalium carbonicum solutum, Ph. G. III. Die 33½proc. wässerige Lösung von Kalium carbonicum wird namentlich zu Saturationen benutzt.

3. Kalium bicarbonicum, Bicarbonate of Potassium, saures kohlensaures Kali, Ph. G. III, bildet farblose, durchscheinende, in 4 Th. Wasser langsam lösliche, alkalisch reagirende Krystalle. Es wird fast nur innerlich gegeben, da es äusserlich schwächer wirkt als das kohlensaure Kali, innerlich aber dieselbe Wirkung wie dieses zeigt, ohne die Verdauung zu beeinträchtigen. Man giebt es zu 0,5—1,0 mehrmals täglich in Pulvern, Pastillen

oder Lösung, am besten mit kohlensäurehaltigen Wässern und in Brausemischungen, 2 g mit 2 Esslöffeln Citronensaft *pro die*. Aeusserlich 1—5 : 100 zu Inhalationen als Solvens und Expectorans und 1 : 50—100 zu Injectionen in die Harnblase bei Griesbildung.

II. Pflanzensaure Kalisalze. Von diesen wird das Acetat und Tartrat angewandt. Beide haben ein geringes Diffusionsvermögen und wirken daher in grossen Dosen in Folge ihrer langsamen Resorption auf die Darmschleimhaut reizend, abführend. Da sie in medicinalen Dosen und nicht zu lange hinter einander angewandt keine störenden oder gar ätzenden Einwirkungen auf die Schleimhäute haben, so treten sie mit Vortheil in allen Fällen innerlichen Gebrauches an die Stelle der kohlensauren Alkalien. Sie werden theils im Darm, theils nach ihrer Aufnahme in das Blut zu kohlensaurem Kali verbrannt, auf den Organismus wirken sie wie Alkalien und erhöhen die Alkalescenz.

1. Kalium aceticum, Terra foliata Tartari, essigsaures Kali. Kaliumacetat ist ein weisses, glänzendes, an der Luft zerfliessendes Pulver, das in 0,36 Th. Wasser und 1,4 Th. Alkohol löslich ist.

Es vermehrt die Urinsecretion und macht den Harn alkalisch. Grosse Dosen können Durchfall und Haematurie herbeiführen, anhaltender Gebrauch eine Beeinträchtigung der Verdauung. Dosis 1—3 g in Lösung mehrmals täglich, oft als Zusatz zu Digitalis oder Scilla bei Hydrops, ferner bei Uraten, Rheumatismus, Gicht, Psoriasis, Ekzemen, Scrofulose, Tripper, ausserdem bei Alkaloïd- und Jodoformvergiftung, um die Oxydation und Eliminirung des Giftes zu beschleunigen. Wegen der Zerfliesslichkeit an der Luft, wird häufiger als das Salz der officinelle Liquor Kalii acetici Ph. G. III. verordnet, der in 3 Th. 1 Th. des Salzes enthält. Er ist eine klare, farblose Flüssigkeit, Dosis 2—10 g in Mixturen mehrmals täglich.

2. Kalium bitartaricum purum, Tartarus depuratus, Cremor Tartari, saures weinsaures Kali, Weinstein, ist ein weisses, krystallinisches, in kaltem Wasser sehr schwer, in heissem leichter, in Alkohol unlösliches Pulver von säuerlichem Geschmack. Er wirkt in kleinen Dosen durstlöschend und beruhigend, zugleich diuretisch und den Urin alkalescirend, in grossen Dosen abführend. Bei längerem Gebrauch wird die Verdauung gestört. Man giebt ihn bei fieberhaften Erkrankungen, häufig mit Kalium nitricum zusammen, als Diureticum und Abführmittel, bei Haemorrhoïdalleiden mit Folia Sennae und Sulfur. Dosis als Temperans und Diureticum 0,5—2,0 mehrmals täglich, als Laxans 4—8 g in Pulvern, Lösung, Electuarien. Dient zur Herstellung der sauren Molken*.

Aqua crystallina: Tartarus dep. 10, Saccharum 40, Aqua fervida 600. Getränk.

Tartarus boraxatus, Kali tartaricum boraxatum, Boraxweinstein, Ph. G. III., ist ein weisses, an der Luft feucht werdendes, sauer schmeckendes und reagirendes, in gleich viel Wasser lösliches, amorphes Pulver. Wirkung und Dosis wie Weinstein, nur etwas milder.

3. Kalium tartaricum, Ph. G. III., Tartarus tartarisatus, Sel végétal, neutrales weinsaures Kali, bildet farblose, durchscheinende, luftbeständige Krystalle, die in Wasser leicht, in Alkohol wenig löslich sind und salzig, bitterlich schmecken. In kleinen Dosen, 1—2 g mehrmals täglich, wirkt es diuretisch, in grösseren, 3—10 g, ruft es mässige, wässerige Entleerungen hervor ohne Leibschmerzen zu verursachen und ohne den Urin alkalisch zu machen und wird daher in kleinen Mengen als Diureticum und Stomachicum, in grösseren als Laxans, fast immer mit anderen Mitteln zusammen, verwandt, seines schlechten Geschmackes wegen aber häufig durch das ähnlich wirkende Seignettesalz ersetzt.

4. Tartarus natronatus, Natro-Kali tartaricum, Sal polychrestum Seignetti, Tartarated Soda, Rochelle Salt, weinsaures Kali-Natron, Seignettesalz, bildet farblose, durchsichtige, salzig bitterlich schmeckende Säulen, die sich in 1,4 Th. Wasser zu einer neutralen Flüssigkeit lösen. Er regt in kleinen Dosen zu 0,5—2 g mehrmals täglich die Diurese an, macht den Harn alkalisch, in grossen Dosen zu 15—30 g ist er ein mildes Abführmittel, das namentlich auch bei Kindern und schwächlichen Personen gegeben werden kann. Recht zweckmässig ist es, das Salz in Fleischbrühe gelöst zu geben; Säuren sind zu vermeiden, da sich sonst der schwer lösliche Weinstein bildet.

Pulvis aërophorus laxans, Pulvis aërophorus Seidlitzensis, Poudre gazogène laxative, abführendes Brausepulver, Seidlitzpulver Ph. G. III.: Tartarus natronatus pulveratus 7,5, Natrium bicarbonicum 2,5, Acidum tartaricum 2,0. Die Salze werden gemischt in einer gefärbten, die Säure in einer weissen Papierkapsel verabfolgt. Die ersteren werden in Wasser gelöst, die Säure hinzugesetzt und während des Aufbrausens getrunken. Milde wirkend.

III. Die mineralsauren Salze. Von diesen kommen hier in Betracht das salpetersaure, das phosphorsaure und das schwefelsaure Kali. Das erstere hat ein grosses Diffusionsvermögen und regt in Folge dessen die Diurese lebhaft an, während die anderen beiden schwerer diffundiren, langsamer resorbirt werden und durch den auf die Darmschleimhaut ausgeübten Reiz abführend wirken.

1. Kalium nitricum, Nitras Lixivae, Azotate de Potasse, Sel de Nitre, Nitrate of Potash, Kalisalpeter, salpetersaures Kalium, KNO_3. Die salpetersauren Salze entstehen überall da, wo stickstoffhaltige, organische Stoffe in Gegenwart starker Basen

Krystalle oder Krystallmehl, leicht löslich in Wasser, schwieriger in Alkohol. Beim Erhitzen entlässt es den Sauerstoff, während Kaliumchlorid zurückbleibt. Der Process verläuft in 2 Phasen gemäss den Gleichungen:

I. $2KClO_3 = KCl + KClO_4 + 2O$ II. $KClO_4 = KCl + 4O.$

Kaliumchlorat Kaliumchlorid Kaliumperchlorat Sauerstoff

Wird seine wässerige Lösung mit Salzsäure erhitzt, so tritt Chlorentwickelung auf. Mit oxydirbaren Körpern liefert es Gemenge, welche durch Schlag oder Reiben explodiren. Es ist daher grosse Vorsicht beim Mischen mit anderen pulvrigen Substanzen anzuwenden. Auch beim Erwärmen kann Explosion eintreten.

Das Kaliumchlorat ist ein häufig gebrauchtes Hausmittel, das aber schon wiederholt tödtliche Vergiftung erzeugt hat. Innerlich genommen, geht es schnell in Harn und Speichel über. Es kann schon in Tagesdosen von 10,0—12,0 Speichelfluss, ikterische Hautfärbung, Magenbeschwerden und Nierenschmerzen hervorrufen. Grössere Gaben, 12—30 g, veranlassen Schlaflosigkeit, kleinen, schnellen Puls, Durchfall, Oligurie mit Haemoglobinurie und Albuminurie, Coma. Post mortem findet man in den geschwollenen Nieren die Harncanälchen angefüllt mit Zerfallsproducten der rothen Blutkörperchen. Das Blut selbst giebt das Methaemoglobinspectrum. Die Blutkörperchen quellen auf und ballen sich zu braunen Klümpchen zusammen.

Das Salz zeigt neben der Kaliwirkung antiseptische Eigenschaften, welche vorzugsweise bei Mund- und Rachenaffectionen, aber auch bei Krebsgeschwüren, Leukorrhoe, Gonorrhoe Verwendung finden. Ausgedehnten Gebrauch macht man von ihm bei Inunctions- und Injectionskuren zur Verhütung der mercuriellen Stomatitis. Innerlich ist es bei Diphtherie, Cystitis und Magenkatarrh benutzt worden. Dosis zu Mund- und Gurgelwässern 3,0—5,0 : 100,0, zu Pinselungen 1,0 : 10,0 Glycerin; innerlich zu 0,1—0,5 mehrmals täglich in Lösungen oder Trochisci.

Trochisci Potassii Chloratis Ph. U. S.: Kalium chloricum 6,05, Saccharum album 24,8, Tragacantha 1,3, Spiritus Limonis 0,13. Trochisci 20.

Tablettes de Chlorate de Potasse Ph. Gall.: Kalium chloricum 10, Saccharum album 90, Tragacantha 1, Tinctura Balsami tolutani 9. Trochisci 100.

Gargarisma cum Kalio chlorico Ph. Gall.: Kalium chloricum 10, Aqua destillata 250, Sirupus Mororum 50.

Kalium permanganicum seu hypermanganicum, Chamaeleon minerale, Permanganate of Potassium, übermangansaures Kali, Ph. G. III, bildet metallisch glänzende, schwarzviolette Prismen, welche in 20,5 Th. Wasser mit blaurother Farbe löslich sind. Zum Unterschiede von Kalium hypermanganicum crudum ist dieses Praeparat vollkommen neutral, während das rohe von seiner Darstellung her, indem Braunstein mit Salpeter und Aetzkalk zusammen geschmolzen wird, sehr leicht reizend wirkt. Beim Erhitzen auf 240° wird das Permanganat unter Abspaltung von Sauerstoff in Kaliummanganat und Braunstein zerlegt:

$$2KMnO_4 = K_2MnO_4 + MnO_2 + 2O$$

Kaliumpermanganat Kaliummanganat Mangansuperoxyd Sauerstoff

Diese Abspaltung von Sauerstoff tritt ebenfalls ein bei Berührung mit oxydirbaren Substanzen, zuweilen unter Entzündung oder Explosion. Es ist daher das Verordnen von Kaliumpermanganat mit organischen Stoffen, wie Zucker, Glycerin zu vermeiden. In wässriger Lösung kann bei der Oxydation die Zerlegung des Salzes in zweierlei Weise erfolgen. Bei Gegenwart von Mineralsäuren wird Sauerstoff abgespalten unter Bildung von Manganoxydul, welches sich mit der Säure zu einem Manganosalz vereinigt; die Lösung wird dabei farblos, andrerseits bildet sich bei Zusatz von Alkalien unter Grünfärbung Mangansuperoxyd.

Beide Arten der Zerlegung lassen sich durch die Gleichungen veranschaulichen:

$$2KMnO_4 = 2MnO + K_2O + 5O$$

Kaliumpermanganat Manganoxydul Kaliumoxyd Sauerstoff

$$2KMnO_4 = 2MnO_2 + K_2O + 3O$$

Kaliumpermanganat Mangansuperoxyd Kaliumoxyd Sauerstoff

Wegen dieser leichten Abspaltung von Sauerstoff ist das Permanganat ein gutes Desinficiens und Desodorans, welches die Fäulnisserreger und ihre Producte schnell zerstört. Es dient daher als Waschmittel zur Desinfection der Hände, der Genitalien, als Verbandmittel übelriechender Geschwüre, zu Mund- und Gurgelwässern, zu Inhalationen bei Gonorrhoe und übelriechendem Ausfluss aus den weiblichen Genitalien. Gute Dienste leistet es bei Behandlung der Schweissfüsse, wobei es ausser der deso-

schwefliger Säure leicht beseitigen. Es bildet sich hierbei aus dem Manga farbloses dithionsaures Manganoxyd nach der Gleichung:

$$\begin{matrix} SOO \\ SOO \end{matrix} + \begin{matrix} O \\ O \end{matrix}\!\!>\!Mn = \begin{matrix} SOOO \\ SOOO \end{matrix}\!\!>\!Mn$$

Schweflige Säure Mangansuperoxyd Dithionsaures Manganoxyd.

Kalium telluricum, Kaliumtellurat, tellursaures Kalium. Die weissen, in Wa lichen Krystalle bewirken eine Verminderung pathologischer Schweisse. Dosis 0,02 einmal täglich, auf 0,04. Gegen Schweisse der Phthisiker (Neisser).

Kalium bioxalicum, Sal Acetosellae, Sel d'Oseille, oxalsaures Kali, Kle bildet vierseitige Prismen, löslich in Wasser, in Weingeist unlöslich. Das Salz dient als Tempera Enteritis und Metritis puerperalis benutzt. Dosis 0,05—0,2 3mal täglich in Lösung oder Pulver. von 10,0—20,0 bewirken tödtliche Vergiftung unter den Erscheinungen der Vergiftung mit Oxalsäure.

J.

Kalmia L. Pflanzengattung aus der Fam. der Ericaceae*, Unterfam. der Rhodoraceae, mit rosen* verwandt. K. latifolia L., in Nordamerika verbreitet, enthält Andromedotoxin*. Wird gep und syphilitische Hautkrankheiten angewandt. K. angustifolia L. enthält Arbutin*.

M.

Kaltenleutgeben bei Wien ist durch die daselbst befindliche, von W. Winternitz gründete und noch jetzt geleitete Wasserheilanstalt ein sehr beliebter Kurort gew liegt in einem reizenden Thale des Wienerwaldes, begrenzt von mit Laub- und N bedeckten Bergzügen, die sich bis zu einer Höhe von 600 m erheben. Reiche vorzügliches Quellwasser, kühle Sommer, milde Winter charakterisiren es.

Die Wasserheilanstalt, durch ihre Einrichtung und praktisch-wissenschaftlich vollkommen in ihrer Art, besteht aus 4 grossen Kurhäusern und 20 Villen, die einen raum für mehr als 350 Personen bieten. 8 für Herren und Damen separirte, gros same Kurräume und eine entsprechende Anzahl separirter, ebenfalls Kurzwecken Badevorrichtungen befinden sich in den Kurhäusern. Auch in allen anderen Ville die Kuren gebraucht werden. Einrichtungen für die gesammte hydriatische Technik, Bäder, elektrische Lichtbäder, Vorrichtungen für Douchemassage und auch kohlensau sind vorhanden, desgleichen ein gymnastisches Institut mit Zander'schen Appara kommen ferner Freiluftkuren und alle Formen von Diaetkuren zur Anwendung. nahme gelangen alle für die Hydrotherapie* nach Winternitz' Untersuchungen ge Krankheitsformen. Ausserdem ist für Zerstreuung und Erholung reichlich gesorgt.

W.

Kamala, Kamela, Glandulae Rottlerae, Ph. G. III, sind die dunkelrothen Drüsch Kapseln von Rottlera tinctoria Roxb. Die Droge stellt ein leichtes, nicht klebendes P dar von rother mit grau gemischter Farbe ohne Geruch und Geschmack. Sie ist etwas s als Wasser und unlöslich. Siedendes Wasser ertheilt ihr eine blassgelbliche Färbung; Filtrat wird durch Eisenchloridlösung braun gefärbt. Im Mörser zerrieben giebt sie ein g Pulver. Aether, Chloroform, Alkohol, sowie auch alkalische Lösungen nehmen aus ihr reichlich dunkelrothes Harz auf. Unter dem Mikroskop erscheinen die kleinen, unregelm ungefähr kugelförmigen Drüschen aus etwa 60 keulenförmigen Zellen zusammengesetzt, d eine gelbliche Masse eingelagert und von einer zarten Membran umgeben sind. Der F der Zellen ist schön rothbraun. Sie soll 6 pCt. Rückstand hinterlassen. Jedoch ist es

Die Kamala wird in Indien schon seit dem 5. Jahrh. v. Chr. zum Färben von Seide benutzt. Als wurmtreibendes Mittel wurde sie erst im Jahre 1841 bekannt.

Die physiologische Wirkung der einzelnen Stoffe der Droge ist nicht bekannt. Die Kamala als solche erzeugt in grossen Dosen Uebelkeit, Leibschmerzen und vermehrten Stuhlgang. Speciell wirkt sie als Anthelminthicum gegen den Bandwurm. Nur sehr selten wendet man sie äusserlich zu Einreibungen bei Hautausschlägen an. Als Bandwurmmittel giebt man 6—10—12 g der Droge auf einmal, oder in refracta dosi innerhalb 10 Minuten bis $^1/_2$ Stunde zu nehmen. Auch wird zuweilen mit Hülfe von Pulpa Tamarindorum eine Latwerge daraus hergestellt. Ein Abführmittel daneben zu geben ist nicht nöthig.

KIONKA.

Kamphene, $C_{10}H_{16}$, sind feste Terpene, die gegen 50° schmelzen und bei etwa 160° sieden, von verschiedener Wirkung auf den polarisirten Lichtstrahl. Sie entstehen aus Terpenhydrochloriden durch Abspaltung der Salzsäure, durch Erhitzen mit Seife oder Natriumbenzoat auf 200—220° (Berthelot) oder mit wasserfreiem Natriumacetat und Eisessig auf 200° (Wallach). Auch durch Schütteln von Terpentinöl mit kleinen Mengen Vitriolöl entsteht Kamphen (Tilden und Armstrong). Das gewöhnliche Kampherkamphen (Borneokamphen) entsteht durch Erhitzen von Bornylchlorid, $C_{10}H_{17}Cl$, mit überschüssiger alkoholischer Kalilauge auf 180° (Riban) oder mit Wasser und etwas Magnesia auf 90—95° (Kachler) oder mit Anilin (Wallach), ferner beim Erwärmen einer Lösung von Kampherchlorid, $C_{10}H_{16}Cl_2$, in absolutem Aether mit Natrium, sowie aus Borneol durch Erhitzen mit Kaliumbisulfit auf 200°. Es ist in Lösungen inactiv, in geschmolzenem Zustande jedoch rechtsdrehend. Durch Erhitzen für sich auf 250—270°, mit Zinnchlorür auf 200° oder mit Phosphorsäureanhydrid oder Vitriolöl wandelt es sich in isomere Modificationen um. Es riecht gleichzeitig nach Terpentinöl und Kampher.

SPIEGEL.

Kampher, Kamfer, Camphora, Camphre du Japon, der gewöhnliche oder Laurineen-Kampher war bereits den Arabern, Marco Polo etc. bekannt, scheint in Europa aber erst im 17. Jahrhundert eine weitere Verbreitung gefunden zu haben. Er stammt von Cinnamomum* Camphora. Alle Theile des Kampherbaumes, besonders die Wurzeln, enthalten reichlich das aetherische Kampheröl, in welchem Kampher gelöst ist. Er krystallisirt oft aus den Spalten des Baumes aus.

Der „Rohkampher" wird aus Baumstücken mit Hülfe von Wasserdampf gewonnen, er stellt eine ziemlich lockere, krystallinisch körnige, graue oder röthliche Masse dar, welche bis zu 20 pCt. Verunreinigungen enthält, und gelangt als Kistenkampher oder Röhrenkampher in den Handel. Der aus eigenthümlichen Glaskolben oder aus eisernen Gefässen resublimirte und hier und da gepresste raffinirte Kampher bildet grosse, scheibenrunde, convex-concave, in der Mitte durchbohrte, krystallinisch-körnige, farblose, durchscheinende Kuchen: Kuchenkampher oder Scheibenkampher. Aus dem Kampherpulver wird durch Pressen Kampher in Plattenform erzeugt.

Die örtliche Wirkung des Kamphers in Substanz oder concentrirter Lösung besteht in einer ziemlich starken Reizung der Haut und der Schleimhäute, deren Resultat ein Gefühl der Wärme, Stechen, Brennen, bei intensivem Einflusse Röthung, Schmerzhaftigkeit, auf zarten Hautstellen sogar exsudative Entzündungen sind. Auch die subcutane Application ist mit mehr oder weniger grossen Schmerzen verbunden. Im Munde verursacht der Kampher sehr bald einen eigenthümlichen, anfänglich erwärmenden, bitterlich-gewürzhaften, nachträglich kühlenden Geschmack, vermehrte Speichel- und Schleimsecretion. Er vermag wegen seiner Flüchtigkeit alle Gewebe zu durchdringen und seine Wirkung zu entfalten. Der Kampher beeinflusst das Protoplasma lebender Zellen, hemmt jedoch nur in geringem Grade die Entwickelung von Mikroorganismen und lähmt die Bewegung der Leukocyten. Hierauf kann man die volksthümliche Verwendung des Kamphers zur Unterdrückung der Milchsecretion und das Zurückdrängen beginnender Eiterung durch locale Application vielleicht zurückführen (Binz). Kampher tödtet jedoch wirbellose Thiere, besonders Insecten. Im Magen rufen geringe Mengen (0,03—1,0) ähnliche Empfindungen wie im Munde hervor, grosse Gaben (1—2 g) verursachen lebhafte Schmerzen in Magengegend und Speiseröhre, Würgen, starken Durst, Aufstossen, Erbrechen, Flatulenz, ja sogar Erscheinungen einer Gastritis acuta. Diarrhoen pflegen nicht einzutreten. Bei mit Kampher vergifteten Thieren kommen häufig Ecchymosen und Ulcerationen im Magen vor. Die Resorption selbst ist eine ganz unregelmässige, abhängig theils von dem Aggregatzustande, theils von dem Lösungsmittel. Alkoholische, besonders aber ölige Lösungsmittel scheinen eine rasche Resorption zu bewerkstelligen. Ob bei der Aufnahme des Kamphers ins Blut eine Veränderung der Blutbestandtheile stattfindet, ist

Rückenmarks — Aufhebung der Längs- und Querleitung — und des
Einflusses auf die peripheren Endigungen der motorischen Nerven nic
können (C. Wiedemann). Bei Warmblütern greift der Kampher zuers
und Kleinhirn, vorzugsweise aber die Medulla oblongata an. Psychisch
zustände stellen sich ein, Thiere werden unruhig, wild, mit oft unzweck
wegungen, verfallen in einen rauschartigen Zustand (W. Hoffmann), ja
bei Menschen sind zu beobachten: Ameisenkriechen, Schwindel und Ko
Gedankenflucht, Ideenverwirrung, Hallucinationen meist angenehmer Na
sucht. Bald tritt jedoch Bewusstlosigkeit ein, worauf epileptiforme
kurzen, unregelmässigen Intervallen, eingeleitet durch Zuckungen im
N. trigeminus und des N. facialis, auf welche sie bei unzureichender Gab
bleiben können (Binz), ausbrechen. Die Frequenz der Krämpfe sche
Grösse der Gabe abhängig zu sein. Zuweilen kann auf der Höhe des
Tod durch Erstickung erfolgen. Gewöhnlich ist das aber nicht der F
sehr grosse Dosen das Respirationscentrum lähmen. Nicht krampferzeug
erregen dieses Centrum, die Athmung wird langsamer, aber bedeutend t
die Menge der in der Zeiteinheit ein- und ausgeathmeten Luft erheblich
(A. Lewin). Mit den Convulsionen zugleich geht auch an curarisirten Warm
bedeutende periodische Steigerung des Blutdruckes durch Reizung des vaso
Centrums einher. Die Perioden sind unregelmässig. Der Blutdruck er
dann, wenn diese Centren in ihrem Tonus durch Chloralhydrat herabg
eine, wenn auch nur vorübergehende Steigerung (A. Lewin). Der Einf
Rückenmark warmblütiger Thiere scheint auch ein erregender zu sein, da
erregbarkeit gesteigert ist (Gottlieb), und man, freilich nur an Tauben,
schneidung des oberen Brustmarkes spontane Krämpfe in der Schwan
und deutliche Laufbewegungen in den Beinen hervorrufen kann. An de
wähnten Convulsionen betheiligt sich das Rückenmark aber nicht oder
nicht direct. Gottlieb sah Krämpfe vom isolirten Rückenmark der Säug
bei der Kampherwirkung nie entstehen.

Neben dem centralen Nervensystem und mit ihm zugleich wird durch
das Herz beeinflusst. Bei Fröschen vermag er, in Dampfform, das H
dann zu rhythmischen Contractionen anzuregen, wenn es durch Muscarin
stole stillgestanden hat. Es handelt sich hier um eine reine Musk
(O. Heubner, Harnack, Witkowski, Wiedemann). Schon kleine
mengen setzen die Pulsfrequenz stark herab und vermindern die absol
des Herzmuskels sowie die Pulsvolumina erheblich. Für die Muskelwirkung
auch Versuche am isolirten Froschherzen, die zu denselben Resultaten führ
ändert nichts an diesem Verhalten. Die Muskelwirkung scheint darin zu
dass die Elasticitätsverhältnisse der Muskelsubstanz, ähnlich wie bei Digi

man häufig eine Gefässerweiterung, was auf eine Lähmung der Gefässnerven-
en hindeutet. Auf die Körpertemperatur übt der Kampher bei Fiebernden so-
in grossen wie in kleinen, nicht krampferregenden Gaben einen herabsetzenden
ass von meist nur kurzer Dauer. Diese Beobachtung führte bereits dazu, ihn beim
r anzuwenden (Henden 1792). Die Wärmeerniedrigung gelingt an gesunden
en weniger leicht, sehr gut aber dort, wo durch Injection fauliger Substanzen
iges" Fieber erzeugt wurde. Die Versuche über die schweisstreibende Wirkung
Kamphers bedürfen noch einer Bestätigung (Marmé). Auch hier scheint es sich
ine Erregung der Schweisscentren zu handeln, da bei unverletzten Katzen an
Pfoten Schweiss auftritt, der aber dort unterbleibt, wo ein Ischiadicus durch-
tten ist. Experimentell unerwiesen ist die Annahme, dass die Secretion der
chialschleimhaut durch Kampher erhöht wird. Dasselbe gilt von der angeblichen
hung der Diurese. Die Nieren erfahren scheinbar keine Veränderung, obgleich
funden bisweilen Eiweiss im Harne gefunden wird. Nach grossen Gaben soll er
phergeruch besitzen.

Acute Vergiftungen kommen bei Menschen nur selten vor. Auch Säuglinge
n durch die Milch der Säugenden vergiftet werden können. Die individuelle
fänglichkeit für die Wirkung des Kamphers ist eine sehr verschiedene. Als
che Gaben gelten 0,5—5,0. Letale Ausgänge wurden mehrfach beobachtet.
hier ist aber die Gabe nicht fixirbar: Man sah bei einem Kinde nach 2 g, bei
n anderen, 5jährigen schon nach 1 Theelöffel Oleum camphoratum den Tod ein-
n; andererseits kam es aber auch noch nach 6—10 g einer alkoholischen
pherlösung oder nach 9—12 g gepulverten Kamphers zur restitutio ad integrum.
ersten Symptome pflegen sich sehr bald, spätestens 2 Stunden nach der Einver-
ng, einzustellen. In 5—20 Stunden erfolgt Genesung, selten der Tod. Die
nten erholen sich vollständig, nur in einzelnen Fällen halten Uebelkeiten und
echen mehrere Tage an. 0,3 g bewirken nur leichtes Magenbrennen, 0,7 einen
artigen rauschähnlichen Zustand, volleren, frequenteren Puls, Lebhaftigkeit der
n, Heiterkeit, und Gaben von 2,4, nach Selbstversuchen von Purkinje, der sich
leine Dosen gewöhnt hatte, Alteration des Muskelgefühls insofern, als bei gleich-
ender Muskelkraft alle Bewegungen ungemein erleichtert waren, verminderte
lbilität, Unmöglichkeit, die Aufmerksamkeit zu fixiren, Ideenflucht, Bewusstlosig-
Röthung des Gesichts, convulsivische Bewegungen, Schlaf; nach dem Erwachen
erbesinnlichkeit, aber keine Ermattung. Mit diesem Symptomencomplex stimmen
ganz überein die Selbstbeobachtungen W. Alexander's. Er fühlte nach
Kampher, auf einmal genommen, Mattigkeit, Niedergeschlagenheit, Schwindel,
an Erstickungsanfällen, Schwere und Steifheit der Glieder, äusserer Hitze und
ochte thermometrisch gesteigerte Hautwärme nachzuweisen. Auch Joerg und
Schüler (1825) sprechen nach 0,66 Kampher von einer anfänglich erregenden
dann lähmenden Wirkung auf das Gehirn, die Nieren, die Geschlechtsorgane und
Darmcanal. In allen Fällen finden sich ausser den weiter beschriebenen Symptomen
chtshallucinationen, Angstgefühl, kalter Schweiss, Sinken der Temperatur, zu-
n Pupillendilatation, häufig Anurie und Strangurie, der Harn enthält weisse und
Blutkörperchen, selten Lähmung der Blase und des Mastdarmes. Nach Huse-
n wechseln manchmal Excitation und Depression mit einander ab. Die Behand-
der acuten Kampherintoxication besteht in der Entfernung der giftigen Substanz
ist sonst eine symptomatische.

Therapeutisch verwendet man den Kampher innerlich zu 0,03—0,2 *pro dosi*,
pro die meist als Excitans für die gesunkene Circulations- und Respirations-
gkeit, in Schwäche- und Collapszuständen, vorzugsweise im Verlaufe verschiedener
tionserkrankungen und Entzündungskrankheiten, bei Vergiftungen, ganz besonders
narkotischen Substanzen, Opium, Morphin, Belladonna, Chloralhydrat, Alkohol;
r als Expectorans, regelmässig in Combination mit anderen Mitteln, bei
m, stockendem Auswurfe und als Carminativum.

Der exacte Nachweis der sedativen und reflexvermindernden Wirksamkeit mittlerer
n ist noch nicht erbracht, trotzdem stets der Kampher in jener Gabengrösse bei
hiedenen Nervenerkrankungen, wie Epilepsie, Chorea, Manie, Satyriasis, Delirium
ens etc., im Gebrauche ist. Die Erregung höherer Centren soll dabei einen hem-
len Einfluss auf die pathologisch gereizten niederen Centren haben.

Ebenso unzureichend bewiesen ist die Annahme, dass der Kampher ein An-

Opii benzoica. Es muss seine Eigenschaft, mit einzelnen von ihnen, wie z. B. mit Chloralhydrat, Karbolsäure, Menthol, Thymol, α- und β-Naphtol, Resorcin, Mono- und Trichloressigsäure, Pyrogallussäure etc., bei inniger Vermischung sich zu verflüssigen, Berücksichtigung finden. Die gebräuchlichsten Combinationen sind: 1. Kampher und Karbolsäure, 2. Kampher und Naphtol, 3. Kampher und Salicylsäure, 4. Kampher und Salol.

Kamphoïd ist eine Lösung (1 : 40) von Pyroxylin in gleichen Theilen Kampher und absolutem Alkohol. Es soll Collodium ersetzen.

Ether camphré ist eine aetherische Kampherlösung, Aether, Kampher und Tannin aa 1, zur Localbehandlung des Erysipels empfohlen (Trousseau und Cavazzini).

Pavesi's Antisepticum: Kampher 5, Alkohol 25, Chlorkalk 50, Wasser 150. Zur Impraegnirung von Verbandstoffen.

Thiocamf. Kampher absorbirt mehr als 300 Volumina Schwefligsäureanhydrid unter Verflüssigung. Diese Verbindung gilt als Desinfectionsmittel. NEVINNY.

Bemerkenswerth sind folgende Verbindungen des Kamphers:

Amidokampher, $C_{10}H_{14}NH_2 \cdot OH$, entsteht durch Nitrirung von Kampher und Reduction des Nitrokamphers mit Natriumamalgam (Schiff) und liefert leicht lösliche Salze. Es wirkt im Sinne des Kamphers, aber viel schwächer (A. Lewin).

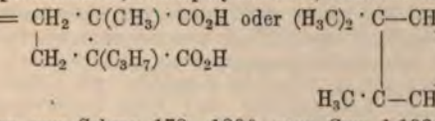
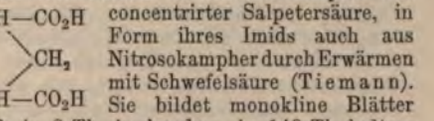
Kampheranilin ist eine lockere Verbindung von Anilin und Kamphersäure; kleine gelbliche, brennend scharf schmeckende, schwach nach Anilin riechende Prismen, löslich in 30 Th. kalten Wassers, in Glycerin, sehr leicht in Alkohol und Aether. Es wirkt nach Herczel in Gaben von 0,20 bis 0,25 g eminent fieberwidrig; dabei beeinflusst es das Nervensystem weniger als gleiche Mengen Acetanilid. Seine antispasmodische Wirkung ist von Tomaselli hervorgehoben worden.

Kamphernaphtol, erhalten durch Behandeln von 1 Th. Naphtol mit 2 Th. Kampher, hat bedeutende antiseptische Wirkung (Fernet). Die Schmerzhaftigkeit lässt sich durch Cocaïn beseitigen. Vorzügliche Erfolge sollen damit bei Furunkeln, Coryza, Angina diphtheritica und tuberculösen Mundaffectionen erzielt worden sein. Es löst in grossen Mengen Jod.

Kampherol, $C_{10}H_{16}O_2$, entsteht durch hydrolytische Spaltung der im Hundeharn nach Fütterung mit Kampher auftretenden Kamphoglykuronsäure $C_{16}H_{24}O_8$. Es krystallisirt beim langsamen Verdunsten der wässerigen Lösung in unregelmässigen dünnen Tafeln, Schmp. 197 bis 198°, es lässt sich aus der wässeriger Lösung durch Aether ausschütteln. Es verbindet sich nur mit Säuren. Bei der Oxydation entsteht Kamphersäure. Seine Wirkung ist wie die des Kamphers, nur intensiver (Pellacani).

Kampheroxim, $C_{10}H_{16}(NOH)$. Der Kampher bildet mit Hydroxylamin das Oxim. Es lähmt das Herz und auf eigenthümliche Weise die Skeletmuskeln, verschont aber die Endigungen der motorischen Nerven am Frosche (Schmiedeberg).

Kamphersäure, Kamphylsäure, entsteht bei anhaltendem Kochen von Kampher mit concentrirter Salpetersäure, in Form ihres Imids auch aus Nitrosokampher durch Erwärmen mit Schwefelsäure (Tiemann). Sie bildet monokline Blätter oder Säulen vom Schmp. 178—180°, spec. Gew. 1,193, in 8 Th. kochendem, in 140 Th. kaltem Wasser, leicht in Weingeist und Aether löslich. Die gewöhnliche Kamphersäure ist rechtsdrehend. Aus linksdrehendem Kampher erhält man eine linksdrehende Säure. Beide vereinigen sich racemisch zu inactiver Parakamphersäure. Ferner entsteht durch Erhitzen der rechtsdrehenden Säure mit starken Mineralsäuren Mesokamphersäure, welche eine Verbindung der gewöhnlichen Kamphersäure mit einer linksdrehenden Isokamphersäure darstellt.

$C_{10}H_{16}O_4 =$  oder 

SPIEGEL.

Kamphersäure, Acidum camphoricum seu camphoratum, Acide camphorique Ph. G. III. Nachtrag, Camphoric Acid, ist ebenso wie ihr hygroskopisches, leicht in Wasser lösliches Kaliumsalz, $C_{10}H_{14}O_4K_2$, ein milde wirkendes Antisepticum und Adstringens, welches zugleich leicht excitirende Eigenschaften aufweist. Für den Organismus unschädlich, wird sie selbst in Dosen bis zu 5,0 gut vertragen und sehr schnell, in 5 Stunden, durch den Urin wieder ausgeschieden. Sie ist ein beliebtes Mittel zur Bekämpfung der lästigen Schweisse der Phthisiker (Fürbringer). Hier wirkt sie oft zuverlässiger und nachhaltiger als Atropin. Dreesmann nimmt an, dass sie diese antihydrotische Wirkung weniger durch directe Beeinflussung der Vasomotoren und Schweissnerven, als vielmehr durch Zerstörung der von den Tuberkelbacillen producirten Ptomaïne ausübt. Auch bei Diarrhoen der Phthisiker und bei Typhus ist sie empfohlen worden, ist jedoch hier ohne besondere Vorzüge. Aeusserlich wird sie bei acuten und chronischen Katarrhen der oberen Luftwege, bei chronischer Urethritis und Cystitis und bei gewissen Hauterkrankungen, wie Eczema narium, Acne rosacea benutzt. Dosis in 3—6 proc. Lösung bei chronischen, in 0,5—2 proc. Lösung bei acuten Schleimhautaffectionen in Form von Inhalationen, Einspritzungen, Gurgelwasser, Spray, Waschungen. Innerlich als Pulver zu 2,0 auf einmal am Abend oder zu 3,0—5,0 in 1½—2stündigen Zwischenpausen.

J. JACOBSON.

Kamphinsäure entsteht bei der Oxydation des Kamphers durch Salpetersäure. Sie ist wenig studirt.

GOELDNER.

gewürzhaft schmeckende, in Wasser unlösliche, in Weingeist leicht lösliche Flüssigkeit, [illegible]

Kamphrensäure wird durch Einwirkung von Salpetersäure auf Kamphren als blassgelbe W

Kamphresinsäure, eine hellgelbe, zähe, in Wasser, Aether und Alkohol lösliche Masse, w Einwirken von Salpetersäure auf Terpentinöl erhalten. Sie entsteht ferner durch Einwirkung auf Kampher, Bernstein, Kautschuk und verschiedene Gummiharze.

Kamphylen. Durch Einleiten von Chlorgas in ein Gemisch von Schwefelkohlenstoff und steht eine feste HCl-Verbindung, der sogenannte künstliche Kampher. Wird dieser in Dampfform Kalk geleitet, so resultirt ein Kamphen, das Kamphylen, auch Dadyl genannt.

Monobromkampher, Camphora monobromata, $C_{10}H_{15}BrO$, Ph. Gall wirkung von Brom auf Kampher gewonnen, krystallisirt in monoklinen Prismen Sdp. 274°, spec. Gew. 1,437—1,449, im Geruch dem Kampher ganz ähnlich. E Alkohol in der Kälte mässig, beim Erwärmen sehr reichlich, leicht in Aethe und Benzol. Die alkoholische Lösung ist rechtsdrehend.

Die physikalischen Versuche über den Bromkampher sind sehr widersprechen aber so viel daraus hervorzugehen, dass der Kampher seine volle Wirkung b Brom als Sedativum zur Geltung kommt. Es wird angegeben, dass das Brom sich die Nieren ausscheidet. Die ursprünglich angenommene krampfstillende Wirku bei hysterischen, epileptischen Krämpfen, noch beim Tetanus zu beobachten ge dings soll bei der Hystero-Epilepsie und bei der Hysterie eine Wirkung erzielt Hauptsächlich scheint es bei Schlaflosigkeit und den verschiedensten Erregungs mildes Hypnoticum zu wirken. Ob es bei Paralysis agitans eine Wirkung hat. I nicht entscheiden. Grössere Dosen führen zu einem der Kamphervergiftung stande. Subcutan verwendet man es zu 0,1 in Oel gelöst, innerlich zu 0,1— Pulvern, Oblaten, Emulsionen.

Kampherarten sind feste, flüchtige Körper von besonderem Geruch, die theilweise ziehung zu Terpenen stehen, mit denen sie häufig auch gemeinsam vorkomme allgemein nach den Formeln $C_{10}H_{16}O$, $C_{10}H_{18}O$ oder $C_{10}H_{20}O$ zusammengesetzt, th auch alkylsubstituirte Homologe dieser Grundverbindungen. Viele verhalten sich aliphatische Alkohole, andere, vor allen der gewöhnliche Kampher, wie Keton stitution und die Isomerieverhältnisse der Kampherarten sind trotz hervorrage suchungen noch unklar geblieben. Eine Anzahl Kampherarten sind nicht arom bindungen, sondern ungesättigte Alkohole, Aldehyde und Ketone der Fettreihe.

Kankroïd ist diejenige Form des Krebses, bei der theilweise oder gänzlich verhornend auftreten. Die Verhornung ist bei geringster Anaplasie der Krebse von der nam zu unterscheiden. Bei stärker anaplastischen aber wird sie pathologisch und den Charakter der hyalinen Degeneration an. So entstehen alle Uebergänge vom Hornkrebs zu weichen Medullarkrebsen. Kankroïde gehen nur von solchen Epithel entweder physiologisch verhornen oder durch Metaplasie in Plattenepithelien sich können, also von der Epidermis und ihren Derivaten, von der Schleimhaut des Mun phagus, Vagina und Uterus, von den Schleimhäuten der Athmungswege, Harnwege blase, nicht aber vom Darm und den echten Drüsen. Man hat früher das Kankroï Carcinomen getrennt wegen seines oft langsamen Verlaufs und seiner geringen Metastasen zu machen. Virchow hat gezeigt, dass es zu den echten Carcinom

jener Fall eines hautkranken römischen Ritters, welcher an einer zu grossen Dose zu Grunde ging. Aus diesen kurzen Notizen sind schon die Hauptindicationen für die Anwendung der Kanthariden ersichtlich. Die innere Anwendung ist im Laufe der Zeit vielfach perhorrescirt worden. Am charakteristischten zeigt dies die Verurtheilung des holländischen Arztes Johannes Groenvelt durch das „London College of physicians", der seine Ueberzeugung von der Wirksamkeit der Kanthariden mit Gefängnisstrafe büssen musste, trotzdem er nachweisen konnte, dass er bei einer Reihe von Erkrankungen der Nieren und der Harnwege mit ihnen glänzende Resultate erzielt hatte. Auch nach seiner Begnadigung hat die Verwendung der spanischen Fliegen keine besondere Ausdehnung gewonnen, obgleich sie von anderen Seiten gegen eine ganze Reihe von Erkrankungen empfahlen wurden. Wir sehen damals nicht nur die Hauterkrankungen, sondern auch Stoffwechselstörungen wie Rachitis, Gicht und Erkrankungen des Centralnervensystems wie Epilepsie mit Erfolg durch Kantharidin behandelt. Merkwürdigerweise empfahlen viele, um die etwa zu scharfe Wirkung zu beseitigen, den gleichzeitigen Gebrauch des Kamphers. Die Formen, in welchen die Kantharidin innerlich verabreicht wurden, waren die Tincturen oder sonstige aus den Insecten hergestellte Praeparate. Selbst nach der Robiquet'schen Entdeckung der wirksamen Substanz der Kantharidin, des Kantharidins* (1812), blieb man bei diesen Praeparaten bis in die allerneueste Zeit hinein stehen. Ueberblickt man die Berichte, so ergiebt sich, dass auf der einen Seite glänzende Resultate erzielt wurden, andererseits aber starke Vergiftungen oder Erfolglosigkeit zu constatiren waren. Daraus ergab sich die Nothwendigkeit, die Kantharidin nicht einfach bei Seite zu lassen, sondern zu erforschen, wodurch die Unregelmässigkeit der Wirkung zu Stande komme (Liebreich).

Es lässt sich das in ziemlich einfacher Weise erklären, nämlich durch die Unsicherheit der Dosirung eines so scharfen und in der Zusammensetzung ganz ausserordentlich wechselnden Heilmittels. Nicht nur die einzelnen Käferarten enthalten verschiedene Mengen der wirksamen Substanz, sondern auch die Käfer einer und derselben Art können nach der Jahreszeit verschieden wirken. Dazu kommt, dass die Handelswaare häufig zum Theil oder manchmal auch ganz der wirksamen Substanz beraubt ist. So berichten Fabricanten über schlechte Erfahrungen beim Einkauf, insofern Käfer, welche äusserlich eine vollkommen normale Beschaffenheit zeigten, durch Behandeln mit Aether oder Chloroform der wirksamen Substanz beraubt waren. Ohne betrügerische Absicht kann dies auch beim Tödten der Käfer, das zuweilen mittels Aether oder Chloroform erfolgt, geschehen. Bei Praeparaten indifferenter Natur würde diese Ungleichheit von keiner grossen Bedeutung sein. Bei einer Droge aber, die eine in minimalsten Dosen wirksame Substanz, wie das Kantharidin, enthält, ist es natürlich, dass die aus ihr hergestellten Praeparate unter solchen Umständen eine enorme Inconstanz in der Wirkung zeigen müssen. Diejenigen Autoren, welche heutzutage über Erfolge bei innerer Anwendung der Kantharidin berichten, zeigen, dass sie für die Fortschritte pharmakodynamischer Betrachtungen nicht empfänglich gewesen sind und dürfen sich nicht wundern, wenn ihre Erfahrungen von denen anderer abweichen.

Hieraus erklärt sich, dass die innere Kantharidenbehandlung im Allgemeinen jetzt nicht mehr einen Bestandtheil der modernen Therapie ausmacht. Die äussere Anwendung dieses Mittels, die der inneren durch die Resorption des Kantharidins entspricht, hat sich dagegen mit Recht dauernd erhalten, da die Wirksamkeit leicht sichtbar ist und die Gefahr der Verwendung übergrosser Dosen leichter vermieden wird.

Die Kantharidin bestehen aus einer Reihe von Substanzen, welche vielen Käferarten gemeinsam sind. Es sind hier nur diejenigen Substanzen zu betrachten, welche die Kantharidin von anderen Insecten unterscheiden. Durch Behandlung mit Alkohol und Aether erhält man ein grünliches Oel und ausserdem eine krystallisirende Substanz, das Kantharidin*. Der Träger der Wirksamkeit ist augenscheinlich letzteres. Ob die ölige Substanz ebenfalls scharfe Eigenschaften besitzt, ist deshalb so schwer zu entscheiden, weil das Kantharidin nie vollkommen von ihr zu trennen ist.

Die Hauptanwendungsweise der spanischen Fliege findet in Form des Emplastrum Cantharidum ordinarium statt, weniger häufig wird das E. perpetuum gebraucht. In derselben Weise wirksam ist das Collodium cantharidatum. Innerlich hat man die Tinctur benutzt. Wird das Pflaster auf die Haut gebracht, oder lässt man das Collodium auf der Haut verdunsten, so zeigt sich innerhalb einer halben Stunde eine ziemlich scharf begrenzte Hyperaemie der Haut, welche die Ausdehnung der Pflaster-

grösse gewöhnlich nicht überschreitet. Innerhalb einiger Stunden hebt sich die oberste Schicht der Epidermis ab und es entsteht eine Blase, deren Inhalt ein klares gelbes Serum ist, welches keine Gerinnungseigenschaften zeigt. Lässt man die Blase eintrocknen, so bildet sich ein kleiner Schorf, nur selten tritt eine geschwürige Fläche auf. Wird der Blaseninhalt durch einen Nadelstich entleert, so bildet sich sehr schnell neue Epidermis und nur bei sehr sensiblen Personen bleibt hier für einige Zeit, Tage oder Wochen, eine helle pigmentirte Hautstelle zurück. Diese Art der Blasenbildung ist charakteristisch für die Kantharidenwirkung und wird in derselben Weise durch andere hautreizende Mittel nicht erzeugt. Man hat angenommen, dass das wirksame Kantharidin, weil es in Oel löslich ist, mit Hilfe des Oels zur Resorption kommt. Da aber das Collodiumpraeparat keine fettige Substanz enthält, so wird dadurch bewiesen, dass auch ohne ölige Zuthat Resorption und Blasenbildung erfolgen können. Dass unter allen Umständen Resorption stattfindet, geht daraus hervor, dass der Blaseninhalt Kantharidin enthält und in Folge dessen Hautröthung, selbst Blasenbildung bewirkt; wenn er abfliesst, wird sein Weg mindestens durch eine Hautröthung kenntlich. Diese Thatsache ist deshalb für die therapeutische Beurtheilung von Wichtigkeit, weil sie uns die Möglichkeit einer doppelten Wirkung der Kantharidien zeigt, nämlich einmal local ableitend und zweitens durch das in die Blutbahn gelangte Kantharidin entfernt zu wirken. Die letztere Wirkung ist bei der localen Anwendung zu berücksichtigen, denn es kann durch zu grosse Kantharidenpflaster starke Reizung des Urogenitalapparates hervorgerufen werden. Besonders ist bei Kindern deshalb grosse Vorsicht geboten. Abhängig ist natürlich diese Wirkung von der Beschaffenheit der Haut und dem nie sicher zu bestimmenden Gehalt an Kantharidin in dem Pflaster selber. Aber stets hat man bei Anwendung des Pflasters zu beachten, dass die Entzündung sich weiter verbreiten, Fieber und Allgemeinerscheinungen eintreten können. Bei jeder Anwendung des Pflasters ist die Vorsicht zu gebrauchen, dasselbe nicht zu lange liegen zu lassen, um eine Entzündung des Coriums zu vermeiden.

Der Gebrauch des spanischen Fliegenpflasters ist nützlich als Derivans, ferner um Transsudate zur Resorption zu bringen, unterdrückte Functionen hervorzurufen und endlich als Stimulans. Der Erfolg letzterer Anwendungsweise, welche fast ganz verlassen ist, hat sich besonders bei dem Kantharidin bewahrheitet (**Liebreich**). Selbst hat man eine Kantharidensalbe benutzt, um indolente Geschwüre in Eiterung überzuführen. Man sieht daraus, welcher vielfachen Anwendungsweise die Kantharidien fähig sind. Es ist die Pflasterbehandlung bei der Pneumonie versucht worden, aber die Anhänger dieser Methode sind nicht als Sieger hervorgegangen. Nur das eine hat sich ergeben, dass Husten und Schmerz eine Erleichterung finden, die Expectoration gemildert wird, und die Spannung und Schnelle des Pulses abnimmt. Allerdings muss bemerkt werden, dass dann die Pflaster nur kurze Zeit als hautreizende Mittel gebraucht werden dürfen. Ein besonderer Nutzen scheint bei der chronischen Bronchitis und den durch Stiche sich kundgebenden Pleurareizungen Tuberculöser und beim Emphysem durch das Pflaster hervorgerufen zu werden. **Th. Williams** hat in der grossen Mehrzahl von Fällen schwerer Phthise, welche zur Heilung kamen, das spanische Fliegenpflaster verwerthet. Bei Entzündung der Eingeweide hat man von den spanischen Fliegen eine Erleichterung gesehen. Die äussere Anwendung bei Hauterkrankung ist vielfach versucht und schon früher hat man bei Lepra und Psoriasis Erfolge beobachtet und besonders von **Rayer** ist die Anwendung bei Lupus empfohlen. Selbst bei Gonorrhoe, bei Blasenlähmung und bei schmerzhafter Menstruation ist von dem Blasenpflaster mit Erfolg Gebrauch gemacht worden. Aber wenn hierbei eine Wirkung erzielt worden ist, so kann sie nicht auf eine Ableitung, sondern nur auf eine Resorption des Kantharidins bezogen werden. Interessant ist die Anwendung des spanischen Fliegenpflasters bei acutem Gelenkrheumatismus, bei dem es von **Traube**, gestützt auf eine Reihe früherer Beobachter, empfohlen wurde. Das Pflaster wird auf das afficirte Gelenk gelegt und dieses nach Eintritt von Blasenbildung unter Entfernung des Pflasters mit Watte umwickelt; alsdann wird so von Gelenk zu Gelenk fortgefahren. Trotz der Schmerzhaftigkeit des spanischen Fliegenpflasters haben die Patienten diese Methode über sich ergehen lassen, da die rheumatischen Beschwerden beträchtlich abnahmen oder verschwanden. Die Gefahr der allgemeinen Wirkung ist hier indess sehr gross und die Entdeckung der Salicylsäurewirkung hat die Methode eliminirt. Bei einer Reihe von Neuralgien, selbst bei Te-

douloureux sind Autoren für die Wirksamkeit der spanischen Fliegen eingetreten und diese Indication ist durch den Erfolg die populärste geworden.

Die interne Anwendung der Kantharidentinctur hat zu einer Reihe von Heilungen geführt, aber heutzutage ist dieselbe aus den oben angegebenen Gründen nur selten in Gebrauch, und zwar als Diureticum und bei der Kur des Nachtrippers. Die frühere Behauptung, dass die Kantharidеn als Aphrodisiacum verwerthbar seien, ist bei Behandlung der Impotenz ganz verlassen worden, da durch das Eintreten einer Reizwirkung eher eine Schädigung beobachtet werden kann. Vergiftungen mit Kantharidеn sind sehr häufig beobachtet worden.

Cantharidae, Kantharidеn, Meloïdae, Vesicantia, Pflasterkäfer, ist der Name einer Käferfamilie der Unterordnung Heteromera. Sie zeichnen sich durch meist 11gliederige Fühler aus. Der Kopf ist nach unten gesenkt und nach hinten halsförmig verengert. Das Halsschild ist schmäler als die Flügeldecken, die hier nicht so fest wie bei den übrigen Käfern, sondern von weicherer Consistenz sind. Die Angehörigen dieser Familie sind meist mittelgrosse Thiere und fast über die ganze Erde verbreitet. Am häufigsten jedoch trifft man sie in den wärmeren Weltgegenden an. Nach Beauregard (1890) giebt es circa 1200 Arten, die sich auf 48 Gattungen vertheilen. Jetzt dürfte jedoch ihre Zahl eine erheblich grössere sein. Die meisten Arten sind buntgefärbt oder haben metallischen Glanz. Ihre Entwickelung ist eine sogenannte Hypermetamorphose, d. h. zwischen der ersten Larve und der letzten Puppe ist eine Reihe larven- und puppenähnlicher Stadien eingeschaltet. Im Gegensatz zu den freilebenden Imagines führen die Larven ein Schmarotzerleben entweder auf Hymenopteren oder in deren Nestern. Fast alle zu dieser Familie gehörenden Thiere enthalten in ihrem Körper Kantharidin, nur bei der Unterabtheilung der Horiiden konnte es bisher noch nicht nachgewiesen werden. Das Kantharidin findet sich in allen Körpertheilen, aber nicht in gleicher Menge, vor, so enthalten die festen Körperbestandtheile weniger als die weichen und von diesen wieder die Geschlechtsorgane am meisten. Auch in den Eiern und Larven wurde Kantharidin gefunden. Nach der blasenziehenden Eigenschaft dieses den meisten Arten zukommenden Stoffes wird auch die ganze Familie als Vesicantia bezeichnet. Die hauptsächlichsten Gattungen sind Cantharis, Mylabris, Cercocoma und Meloë. Zur ersten Gattung gehört die spanische Fliege Cantharis (Lytta) vesicatoria. Sie ist in Europa sehr häufig und tritt in manchen Jahren in grossen Mengen auf. Die Entwickelung machen die Larven wahrscheinlich bei Erdbienen (Anthophora, Halictus, Bombus etc.) durch. Die Mylabrisarten sind meist bunt gefärbt, auch von ihnen wird eine grössere Anzahl medicinisch verwerthet. Die in Deutschland vorkommende gewöhnlichste Art ist Mylabris floralis. Während die eben erwähnten Gattungen häutige Unterflügel besitzen, fehlen sie bei Meloë und Verwandten, auch zeichnen sie sich durch die verkürzten Flügeldecken aus, wodurch sie eine gewisse Aehnlichkeit mit den Kurzflüglern (Staphylinidae) haben. Die Weibchen sind an dem verdickten Hinterleibe leicht zu erkennen. Die häufigsten Arten bei uns sind die dunkelbraune Meloë proscarabaeus, gemeiner Oelkäfer, und M. violaceus, deren Larven in Blumen auf Honigbienen lauern, um sich von ihnen in den Stock tragen zu lassen. Weniger häufig, aber von ähnlicher Lebensweise der Larven, ist M. variegatus, bunter Oelkäfer. STADELMANN.

Cantharides Ph. G. III: der ganze 1,5—3 cm lange und 6—8 mm breite Käfer von goldig-grüner Farbe. Der Geruch ist durchdringend, der Geschmack äusserst scharf. 0,05! *pro dosi*, 0,15! *pro die*.

Aether cantharidatus Ph. Helv.: Colatur 10 aus Cantharides 10 und Aether 15.

Charge de Lebas Ph. Gall.: Adeps suillus, Pix liquida $\overset{\frown}{aa}$ 125, Oleum Terebinthinae, Tinctura Cantharidum $\overset{\frown}{aa}$ 100.

Charta Cantharidis Ph. U. S.: Cera alba 8, Cetaceum 3, Oleum Olivarum 4, Balsamum Canadense, Cantharides $\overset{\frown}{aa}$ 1, Aqua 10 werden erhitzt und mit der Mischung Papierstreifen auf einer Seite überzogen. Aehnlich Ch. epispastica Ph. Brit.

Collodium cantharidatum s. vesicans, Blistering Collodion Ph. G. III: Cantharides 1 werden mit Aether erschöpft, zum Sirup verdampft und Collodium ad 1 hinzugefügt. Olivengrüne sirupöse Flüssigkeit, mit dem Pinsel aufzutragen.

Emplastrum Cantharidum ordinarium seu vesicans, Sparadrap vésicant, Blistering Plaster, Spanischfliegen-Pflaster Ph. G. III: Cantharides 2, Oleum Olivarum 1 werden erwärmt und Cera flava 4, Terebinthina 1 hinzugefügt. Ein weiches Pflaster von schwarzer Farbe.

Emplastrum Cantharidum camphoratum, Emplâtre vésicatoire camphré Ph. Belg.: Emplastrum Cantharidum ordinarium 96, Camphora 4.

Emplastrum Cantharidum perpetuum seu Euphorbii seu Janini, Zugpflaster Ph. G. III: Colophonium 14, Terebinthina 7, Cera flava 10, Sebum, Cantharides $\overset{\frown}{aa}$ 4, Euphorbium 1. Grünlich-schwarzes Pflaster.

Emplastrum Mezerei cantharidatum, Seidelbastpflaster Ph. G. I: Seidentaffet wird mit einer Lösung von Colla piscium 20, Aqua 200, Spiritus 50 über-

samum Peruvianum 8, Spiritus dilutus 30, Tinctura Cantharidum 1,5
Caryophyllorum, Tinctura Cinnamomi aa 1.

Kantharidin. Der unzweifelhafte therapeutische Effect, welcher sich nach A
von Kantharidenpflaster in verschiedenartigster Weise gezeigt hat, ist wes
dingt durch das Kantharidin. Die Ursache seiner Wirkung ist auf die Bla
und den Hautreiz geschoben worden. Wenn man aber die mit dem Ka
pflaster erzielten Resultate mit denen anderer Ableitungsmittel sorgfältig
so gelangt man zu dem Schluss, dass eine Ableitung allein nicht zur Erk
Wirkung ausreicht, sondern dass das Kantharidin erst nach der Resor
wesentlichsten Einfluss auf den Krankheitsprocess ausübt.

Käme die Ableitung allein in Frage, so hätte man natürlich keine Ver
das Kantharidin innerlich zu verwerthen; berücksichtigt man aber die
nahme, so war hinreichend Anlass dazu gegeben (Liebreich). Zu dies
können aber die vorhandenen Praeparate der Kantharidene nicht benutzt we
halb musste man sich an das Kantharidin selber halten. Seine Unlöslichkeit
machte die directe Anwendung zwar unmöglich, dagegen bot sich eine Erl
durch die Fähigkeit des Kantharidins, mit Alkalien in der Wärme in Ka
säure überzugehen und Salze zu bilden, welche dieselbe Wirkung wie das K
besitzen. Aber wiederum sind diese Salze in festem Zustande inconstant u
daher zur Dosirung nicht benutzt werden. Dennoch liess sich die Eige
Kantharidins, Salze zu bilden, insofern zur genauen Dosirung heranziehen
das Alkali gewissermaassen als ein Lösungsmittel für das in Kantharidins
geführte Kantharidin zu betrachten hat, mit anderen Worten, das a
Kantharidin kann in schwachalkalischen Lösungen in genau normirter D
reicht werden. Auf diese Weise war es möglich, das kantharidinsaure
Natron subcutan und innerlich zu benutzen.

Die feineren Wirkungen, welche unterhalb der toxikologischen Dose li
bisher nicht Gegenstand der Forschung gewesen. Von der Unschädlichk
licher Dosen kann man sich dadurch überzeugen, dass man Thiere mona
kleinen Dosen Kantharidin füttern kann, ohne irgend eine nachtheilig
zu beobachten. Wird die Dose gesteigert, ohne toxisch zu werden, so
dass die Nieren eine succulente Beschaffenheit bekommen und ohne Hype
dem Querschnitt ein reichliches, nicht freiwillig gerinnendes Serum zeig
hier also der erste Effect einer stärkeren Kantharidinwirkung dadurch gek
dass die Capillaren ein reichlicheres Serum durchtreten lassen. Im Zusa
mit der eigenthümlichen Wirkung auf die Haut muss man also voraus
Kantharidin die Capillaren besonders beeinflusst. Bekanntlich ist die phy
Frage, ob die Capillaren einfache, lediglich für eine physikalische Action

Thatsachen folgern lässt, besitzen die Capillaren der verschiedenen Körperdistricte keine gleichmässige Beschaffenheit, sondern diese ist je nach dem Organ, in dem die Capillaren sich befinden, functionell verschieden. So sieht man, dass bei den die Arzneidose etwas überschreitenden Kantharidindosen zunächst in den Nierencapillaren eine übermässige Transsudation stattfindet, während vorher schon eine allgemeine, aber nicht sichtbare Wirkung angenommen werden kann. In Organen, deren Capillaren erkrankt sind und daher diese Serum absondernde Eigenschaft nur herabgesetzt besitzen, können sie durch solche Stoffe, welche, wie das Kantharidin, auf die Capillaren einwirken, zu besonderer Function gebracht werden, und zwar in Dosen, welche auf die Nieren noch nicht einwirken. Durch die Serumabsonderung muss den Geweben selber, d. h. den Zellen, ein grösseres Nährmaterial als normal zugeführt und müssen so die Zellen in einen gekräftigteren Zustand gebracht werden. Von diesem Gesichtspunkte aus kann das Kantharidin besonders da zweckmässig verwerthet werden, wo durch äussere Einwirkung oder durch Erkrankung der Zellenterritorien ein krankhafter Zustand erzeugt ist. Hierdurch findet die kaum mehr beachtete, aber früher vielfach beobachtete Thatsache, dass nach der Anwendung des Kantharidenpflasters eine allgemein roborirende Wirkung eingetreten ist, eine Erklärung. Diese kann auf den localen Effect allein nicht, sondern nur auf Resorption des Kantharidins zurückgeführt werden. Besonders war es angezeigt, das Kantharidin zur Zellkräftigung in denjenigen Fällen zu benutzen, wo Mikroben die Gewebe erst dann befallen, wenn ein krankhafter Zustand eingetreten ist, also nicht ein wahrer Parasitismus, sondern ein Nosoparasitismus anzunehmen ist. Für diesen Zweck erscheint besonders die Lungentuberculose als geeignet. Thatsächlich hat z. B. Petteruti drei durch Kantharidin geheilte Fälle von Lungentuberculose beschrieben. Aber über eine Wirkung des Kantharidins bei dieser Krankheit zu urtheilen, ist jedenfalls viel schwieriger, als den Nutzen bei denjenigen Affectionen zu erkennen, welche die Haut betreffen, und so ist zunächst bei Lupus* und anderen Hauterkrankungen das Kantharidin in subcutaner Injection versucht worden. Anfängliche und leichtere Fälle solcher Erkrankungen konnten zur vollständigen Genesung gebracht werden (Liebreich). Aber auch bei anderen Erkrankungen hat sich ein Nutzen des Kantharidins gezeigt und zwar schienen es besonders diejenigen Fälle zu sein, bei denen Ernährungsstörungen entweder die Ursache des Leidens sind oder das Leiden verschlimmern. Die Anwendung des Kantharidins beim Lupus sowie bei anderen Erkrankungen hat in methodischer Weise zu geschehen, ist aber immer contraïndicirt, wenn Nierenstörungen bereits vorhanden sind, während andererseits bei gesunden Nieren selbst bei Jahre hindurch fortgesetzter Behandlung weder eine Störung dieses Organs noch irgend eine andere nachtheilige Wirkung beobachtet werden konnte. Es ist die Kunst des Arztes, die Dose genau zu bemessen und sie allmählich so weit zu steigern, dass sie von dem Organismus noch mit Leichtigkeit vertragen wird. Ist die Grösse der Dose für einen Patienten richtig festgestellt, so bleibt dieselbe Jahre lang constant, aber selbst die kleinste Ueberschreitung der für jeden Fall festgestellten Maximaldose wird schlecht vertragen. Es treten dann zunächst diejenigen Störungen ein, welche auch nach Blasenpflastern ungemein häufig beobachtet werden, nämlich Dysurie und Diarrhoe. Dieselben werden in der leichtesten Weise durch Tinctura Opii beseitigt. Ausser in subcutaner Injection als kantharidinsaures Salz kann man das Kantharidin auch in Tinctura corticum Aurantii gelöst verabreichen. Niemals aber soll der Arzt das Mittel dem Patienten anvertrauen, sondern ihm stets selbst darreichen.

Vergiftungserscheinungen nach Kantharidin direct sind, soweit bekannt, nicht beobachtet, häufig dagegen durch Kanthariden oder deren pharmaceutische Praeparate. Gelangen toxische, jedoch nicht zu grosse Dosen Kanthariden oder ihrer Praeparate in in den Magen, so treten Brennen und Schmerzen mit starkem Durstgefühl auf. Die Pulsschläge sind stark vermindert, eine Diurese und häufig Diaphorese werden bemerkbar. Dazu gesellt sich Tenesmus mit häufigen diarrhoeischen Stuhlentleerungen. Diese Symptome können innerhalb 24 Stunden schwinden, ohne dass eine Störung des Befindens zurückbleibt. Bei stärkerer Vergiftung treten Erbrechen und Nausea auf. Der Appetit ist nicht in allen Fällen herabgesetzt, sondern im Gegentheil, es wird oft ein Heisshunger empfunden; der Puls kann unregelmässig, dabei fadenförmig werden und sich über die Norm heben. Es besteht Polyurie mit grosser

Schmerzhaftigkeit. In der Harnröhre wird auch in den Ruhepausen starker Schmerz empfunden. Bald tritt Dysurie ein. Der Urin enthält Blut, Leukocyten und gerinnende Fibringerinnsel, die den Abdruck der Blasenwand bilden. Das Bewusstsein bleibt ungestört, aber Zittern, sogar Convulsionen können sich einstellen. Selbst in diesem starken Grade der Vergiftung können die Patienten sich schnell erholen. In tödtlichen Vergiftungen zeigen sich die Symptome einer starken Entzündung des Magendarmcanals, der Oesophagus befindet sich in einem krampfartigen Zustand, so dass das Schlucken mit qualvollen Schmerzen verbunden ist. Die Diarrhöe wird stärker und es kommt zu blutigem Ausfluss aus dem Darm, während die Urinsecretion vollständig aufhört. Die Beschreibungen der Kantharidenwirkung entbehren häufig nicht eines phantastischen Anstriches; man hat den acuten Cantharidismus mit der Tollwuth verglichen, andererseits dahin übertrieben, dass man durch die locale Wirkung grösserer Kantharidendosen auf den Urogenitalapparat sich verleiten liess, das Mittel als Aphrodisiacum zu bezeichnen. Es regt die Geschlechtsthätigkeit nicht an, sondern man beobachtet nur starken Priapismus; die Corpora cavernosa verharren in geschwelltem Zustande und bei dem stärksten Grade der Vergiftung kommt es zur Gangraen des männlichen Gliedes, bei Frauen kann es zum Abortus kommen, auch hier ohne dass die Sinnlichkeit erregt wird.

Diese Vergiftungserscheinungen sind am häufigsten nicht durch Verschlucken von Kantharidenpulver und ihrer Praeparate beobachtet worden, sondern nach unzweckmässiger Anwendung des Pflasters. Die ersten Symptome der Wirkung zu grosser therapeutischer Dosen bei Anwendung des Kantharidins documentiren sich durch Brennen im Verlauf der Harnröhre und Auftreten von Albumen im Harn. Letztere Erscheinung ist bei Anwendung von Blasenpflastern sehr häufig ohne sonstige Nebenwirkungen beobachtet worden (in 158 Fällen 26 mal Gubler) und nach Aussetzen des Mittels sehr schnell wieder verschwunden. Die mit 0,01 g Kantharidin bei kleinen Thieren angestellten Versuche ergaben das Bild einer Glomerulo-nephritis, Zellnekrose in den Harncanälchen nebst Blutungen in das Gewebe der Niere und der Harncanälchen. Die hier erlangten Resultate können insofern für die Therapie nicht verwerthet werden, als bei Menschen nur Dosen von Decimilligrammen zur Anwendung kommen.

Cantharidinum, $C_{10}H_{12}O_4$, Ph. Gall., aus den Kantharidenpulver, welche es zu 0,3—2% enthalten, durch Ausziehen mit Chloroform gewonnen. Es bildet farblose, vierseitige Tafeln, löslich in Chloroform, fetten Oelen, Aether, schwer in Alkohol. Durch Wasseraufnahme entsteht die Kantharidinsäure, welche mit Alkalien leicht lösliche Salze bildet. Geeignet für die äusserliche, innerliche und subcutane Anwendung. Dosis 0,0002—0,0008 in Verdünnung. (Therap. Mtsh. 1891 S. 170.

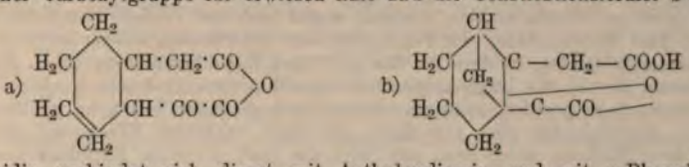
Oleum Cantharidini Dieterich: Cantharidinum 1, Oleum Olivarum 960, Terebinthinum 40. LIEBRICH.

Kantharidin, $C_{10}H_{12}O_4$, in weissen trimetrischen Tafeln vom Schmp. 218° krystallisirende Substanz, ist das wirksame Princip der spanischen Fliege, Lytta vesicatoria, und einiger anderer Käfer, besonders mehrerer Mylabris-Arten, in denen es sich durchschnittlich zu 0,4 pCt. findet. In reinem Wasser ist es so gut wie unlöslich; wird 1 pCt. Schwefelsäure zugefügt, so löst es sich in der Kälte in 30000, bei Siedehitze in 15000 Th., viel leichter in Ameisensäurelösungen höherer Concentration. Es lösen ferner bei 18° 100 Th.

Alkohol (92 proc.)	Schwefelkohlenstoff	Aether	Benzol	Chloroform
0,03	0,06	0,11	0,20	1,20 Th. Kantharidin

Mit Alkalien längere Zeit gekocht, geht es unter Wasseraufnahme in Salze der in freiem Zustande wenig beständigen Kantharidinsäure $C_{10}H_{14}O_5$ über. Jodwasserstoffsäure verwandelt es in die isomere Kantharsäure unter gleichzeitiger Bildung eines jodhaltigen Körpers $C_9H_{11}JO_4$. Durch alkoholisches Ammoniak entsteht bei 180° Kantharidinimid vom Schmp. 200—210°, durch Substitution des Wasserstoffatoms am Stickstoff dieser Verbindung durch Alkyle, Alphyle oder Säurereste erhielt Anderlini eine Reihe wohlcharakterisirter, aber physiologisch indifferenter Verbindungen. Beim Erhitzen mit Phosphorpentasulfid liefert Kantharidin p-Xylol neben Kohlenoxyd und Kohlensäure. Hydroxylamin liefert ein Oxim $C_{10}H_{13}NO_5$ in Nadeln vom Schmp. 166°. Die Einwirkung des Phenylhydrazins ist je nach den Reactionsbedingungen verschieden; freies Phenylhydrazin liefert in der Kälte Kantharidinsäurephenylhydrazid, einen sehr unbeständigen Körper, während durch Erwärmen mit essigsaurem Phenylhydrazin zwei gut krystallisirende Verbindungen entstehen, das Kantharidinphenylhydrazid $C_{16}H_{18}N_2O_3$ vom Schmp. 237—238° und ein Hydrat desselben $C_{16}H_{20}N_2O_4$ vom Schmp. 70°. Durch Einwirkung von Brom auf diese Verbindungen entstehen Bromsubstitutionsproducte, durch Salpetersäure Nitroverbindungen, welche bei der Reduction Kantharidinimid liefern.

Mit Rücksicht auf die vorerwähnten Reactionen hielt Spiegel die Constitution a für wahrscheinlich, während Hans Meyer neuerdings durch die Bildung eines Dimethylesters die Anwesenheit einer Carboxylgruppe für erwiesen hält und die Constitutionsformel b annimmt.



Kantharidin verbindet sich direct mit Aethylendiamin und mit o-Phenylendiamin zu indifferenten Körpern (Anderlini).

SPIEGEL.

Kapillarität. In der reinen Hydromechanik werden die Theilchen einer Flüssigkeit nur soweit von einander abhängig gedacht, als es das Compressibilitätsgesetz zum Ausdruck bringt. Zwischen festen und flüssigen Körpern wird dabei überhaupt keine Beziehung angenommen. Diese Annahmen sind nur annähernd richtig und reichen folglich nur für eine gröbere Beschreibung der Flüssigkeitsbewegungen aus. Thatsächlich bestehen sowohl zwischen den Theilen einer Flüssigkeit, wie zwischen den benachbarten Theilen zweier an einander grenzenden Flüssigkeiten, sowie zwischen einer Flüssigkeit und einem mit ihr in Berührung befindlichen festen Körper Wechselwirkungen, welche allerdings nur auf moleculare Entfernungen hin thätig sind und daher nur an den Grenzflächen zur Erscheinung kommen. Diese Erscheinungen, welche durch die innerhalb einer Flüssigkeit wirkende Cohaesion und die zwischen ihr und einem angrenzenden festen oder flüssigen Körper thätige Adhaesion hervorgerufen werden, fasst man nach dem marcantesten Phaenomen dieses Gebietes unter dem Namen der Kapillarität zusammen. Laplace hat ihre mathematische Theorie auf die Annahme von Fernkräften gegründet, deren Wirksamkeit allerdings schon in molecularen Abständen verschwindet; Gauss wandte, von den Laplace'schen Anschauungen ausgehend, die Principien der Energetik auf sie an und leitete so die Folgerung ab, dass, um eine bestimmte Flüssigkeitsoberfläche herzustellen, eine ihrer Grösse proportionale Arbeit geleistet werden müsse. Der zugehörige Proportionalitätsfactor ist eine für die sich berührenden Körper charakteristische physikalische Constante, die für die Grenzfläche zweier Flüssigkeiten als „Oberflächenspannung" bezeichnet wird. Bei den zur Beobachtung kommenden Kapillaritätserscheinungen handelt es sich meist um zwei Flüssigkeiten, die mit einander und mit einem festen Körper in Berührung stehen: gewöhnlich ist eine der beiden Flüssigkeiten die atmosphaerische Luft. Die Statik dieser Erscheinungen wird durch die schon erwähnte Oberflächenspannung α und den constanten Randwinkel φ bestimmt, unter welchem die Flüssigkeiten an den festen Körper herantreten. Wir wollen ganz kurz einige der wichtigsten Kapillarphaenomene besprechen, unter der Voraussetzung, dass die eine der beiden Flüssigkeiten die atmosphaerische Luft ist.

Während nach den Gesetzen der Hydrostatik die Gestalt der Oberfläche einer Flüssigkeit unter dem Einflusse der Schwerkraft eine Ebene ist, ist sie in Wirklichkeit in der Nähe der Wand des Gefässes, in dem sie sich befindet, gekrümmt, und zwar ist diese Krümmung concav oder convex, je nachdem die Flüssigkeit das Gefäss benetzt oder nicht. Im ersteren Falle wird von der Längeneinheit der Berührungslinie die Flüssigkeitsmenge $^1/_2\ \alpha\ cos\varphi$ über das Niveau erhoben; φ ist hier ein spitzer Winkel; da φ im zweiten Falle ein stumpfer Winkel ist, dessen Cosinus negativ ist, so gilt diese Gleichung richtig interpretirt auch für den Fall der nicht benetzenden Flüssigkeiten. Je enger das Gefäss ist, um so mehr treten die ebenen Theile der Oberfläche gegenüber den gekrümmten zurück; von einem bestimmten (auch von dem Randwinkel φ abhängigen) Durchmesser des Gefässes ab kann man die Oberfläche als Theil einer Kugelfläche betrachten. Wenn man ein oben und unten offenes weites Rohr in eine Flüssigkeit taucht, stellt sich nach den Gesetzen der Hydrostatik die Flüssigkeit im Rohr ebenso hoch wie ausserhalb desselben; lassen wir das Rohr enger werden, so beginnen sich allmählich Abweichungen zu zeigen, und von einer bestimmten Enge des Rohres an steht die Flüssigkeit im Rohr sichtbar höher oder tiefer als ausserhalb desselben. Ersteres findet statt bei Flüssigkeiten, welche die Gefässwand benetzen, letzteres bei solchen, die sie nicht benetzen. Ist das Rohr aus Glas, so ist der typische Repraesentant der ersten Classe das Wasser, für die zweite Classe das Quecksilber. Für enge Röhren (Haarröhrchen, daher der Name Kapillarität) gilt hierbei, wenn r der Halbmesser der Röhre, h die Höhe der Flüssigkeit in der Röhre über dem äusseren Niveau und s das specifische Gewicht der Flüssigkeit ist, die Beziehung $2\ r\ h = \frac{\alpha}{s}\ cos\varphi$,

aus welcher folgt, dass die Steighöhe für enge Röhren dem inneren Durchmesser umgekehrt proportional ist. Da für nicht benetzende Flüssigkeiten $cos\varphi$ negativ ist, wird für diese auch h negativ, d. h. es findet hier eine Depression der Flüssigkeit in der Röhre unter das äussere Niveau statt. Zwischen zwei parallelen verticalen Platten, die in eine Flüssigkeit getaucht werden, findet ebenfalls eine Kapillarerhebung resp. Kapillardepression statt, welche halb so gross ist wie die in einer Röhre von dem ihrer Entfernung gleichen Durchmesser vor-

handene. Zwischen zwei winklig zu einander gestellten verticalen Platten steigt die Flüssigkeit in Form einer gleichseitigen Hyperbel. Die Kapillarerscheinungen der Haarröhrchen erklären die Saugkraft der Schwämme und das Steigen der Nährflüssigkeiten in den Luftcanälen der Pflanzen. Auch an schwimmenden Körpern macht sich der Einfluss der Kapillarität geltend. Sie bewirkt, dass die Oberfläche der Flüssigkeit den betreffenden Körper nicht in einer glatten Horizontalebene schneidet, sondern an ihn mit einer Kapillarerhebung (resp. Depression) herantritt. Darauf beruht die Ungenauigkeit der gewöhnlichen Aräometer. Die Kapillarität ermöglicht ferner, dass specifisch schwerere Körper von geringem Volumen, wie Ringe aus Metalldraht, dünne Metallplatten etc., von einer specifisch leichteren Flüssigkeit getragen werden können. Durch Bildung einer nach der Seite der Luft convexen Kapillardepression, die besonders stabil an scharfen Kanten hergestellt werden kann, wird nämlich der den hydrostatischen Auftrieb übersteigende Theil des Eigengewichts des auf der Oberfläche schwimmenden Körpers aequilibrirt. Die Kapillarität ist ferner die Ursache der Tropfenbildung. Ohne sie würde sich ein noch so kleines Flüssigkeitsquantum schnell auf einer Platte ausbreiten und theils von deren Rändern abfliessen, theils sich noch auf der Platte verflüchtigen. Vermöge der Oberflächenspannung verbleibt es als Tropfen längere Zeit an der Stelle, auf die es gerade gefallen ist. Die Tropfenform stellt die Ausgleichung des auf der Schwerkraft beruhenden Strebens des Flüssigkeitsquantums, seinen Schwerpunkt dem Erdmittelpunkt möglichst nahe zu bringen, und des auf der Kapillarität bestehenden Strebens, eine möglichst kleine Oberfläche zu bilden, dar. Man unterscheidet zwischen den flachen Tropfen der benetzenden Flüssigkeiten, z. B. Wasser auf Glas, und den Tropfen nicht benetzender Flüssigkeiten, z. B. Quecksilber auf Glas. Bei letzteren liegt der grösste Parallelkreis oberhalb der Basis. Auf der Kapillarität beruht auch das Abfliessen der Flüssigkeiten aus engen röhrenförmigen Oeffnungen in Gestalt von einzelnen Tropfen; die Grösse des einzelnen Tropfen hängt dabei ausser von den Dimensionen der Ausflussöffnung wesentlich von der Oberflächenspannung der Flüssigkeit ab. Hieraus erklärt sich die verschiedene Werthigkeit der „Tropfen" flüssiger Medicamente. Geringe Verunreinigungen beeinflussen sehr stark die Grösse der Oberflächenspannung und des Randwinkels. Für eine ganz reine Glasfläche und destillirtes Wasser ist letzterer wahrscheinlich = 0 (vollständige Benetzung); unter gewöhnlichen Verhältnissen beträgt er meist zwischen 20° und 30°. Reines destillirtes Wasser hat eine Oberflächenspannung (in dem oben definirten Sinne) von 15 mg; schon durch geringe Verunreinigungen der Oberfläche sinkt sie auf 10 mg. Alkohol und Aether zeichnen sich durch die niedrigen Werth ihrer Kapillaritätsconstanten aus, daher die geringe Tropfengrösse alkoholischer und aetherischer Tincturen. Eine Erscheinung, die wahrscheinlich auf den vereinigten Wirkungen der Kapillarität und der sogenannten inneren Reibung der Flüssigkeiten beruht, ist der von O. Liebreich entdeckte „todte Raum bei chemischen Reactionen", der besonders schön bei der Bildung von Chloroform aus Chloral und Alkalien hervortritt.

TH. LOHNSTEIN

Karakin kommt in den Beeren des Karakabaumes, Corynocarpus laevigata, vor und wird aus, mit Essigsäure angesäuerten, wässerigen Lösung durch Thierkohle, dieser durch kochenden Alkohol entzogen (Skey). Es ist eine weisse, perlmutterglänzende Substanz vom Schmp. 90°, schwer löslich in kaltem Wasser, leichter in heissem, in Alkalien, Säuren und Alkohol, unlöslich in Chloroform und Aether.

SPIEGEL.

Karamelan, Karamelen und Karamelin sind die Bestandtheile des beim Erhitzen von Rohrzucker bis zu 210° entstehenden Karamels. Sie reduciren Fehling'sche Lösung. Durch Ausziehen mit Alkohol von 84 pCt. gewinnt man Karamelan, $C_{12}H_{18}O_9$; es ist hart und spröde, bei 100° weich, zerfliesslich, ohne Geruch, aber von sehr bitterem Geschmack. Aus dem Rückstand durch Ausziehen mit kaltem Wasser gewinnt man Karamelen, $C_{36}H_{50}O_{25}$, eine mahagonirothe, feste Masse. Zurückbleibt Karamelin, $C_{96}H_{102}O_{51}$, eine schwarze, glänzende, nicht schmelzbare Masse. Beim Kochen löst es sich in Wasser. Gélis unterscheidet drei Modificationen.

SPIEGEL.

Karbolsäure, Acidum carbolicum s. phenylicum, Phenolalkohol, Phenylsäure, C_6H_5OH, wurde 1834 aus dem Steinkohlentheer gewonnen (Runge). Die Reindarstellung gelang erst 1840 durch Laurent, der sie Phenyloxydhydrat nannte. Die Bezeichnung „Phenol" führte Gerhardt ein.

Die Karbolsäure findet sich in dem thierischen Organismus: Wöhler wies sie im Castoreum nach, Städler im Harn der Menschen, Pferde und Rinder. Ausserdem entsteht sie bei der trockenen Destillation der Steinkohlen, der Knochen, des Holzes, verschiedener Harze und ist im stinkenden Thieröle enthalten (Reichenbach). Auch synthetisch ist sie dargestellt worden. Beide sind chemisch und pharmakodynamisch identisch. Das Rothwerden, das nur der aus dem Theer destillirten zukommt, beruht auf der Oxydation von Spuren ungiftiger Verunreinigungen.

Die Karbolsäure ist eine farblose, eigenthümlich, nicht unangenehm riechende und scharf brennend schmeckende, im Wasserbade ohne Rückstand flüchtige Substanz, welche aus dünnen, langen, zugespitzten Krystallen besteht, oder sie bildet eine

weisse krystallinische hygroskopische Masse. Schmp. 40 bis 42° und Sdp. etwa 180°. Sie löst sich in 15 Th. Wasser zu einer klaren neutralen Flüssigkeit. Sie ist in Alkohol, Aether, Chloroform, Glycerin, Schwefelkohlenstoff und Natronlauge leicht löslich. Neutrale Lösungen werden durch Eisenoxydsalze violett gefärbt. Bromwasserzusatz fällt selbst aus sehr verdünnten wässerigen Lösungen Tribromphenol. Millon's Reagens färbt wässerige Phenollösungen schön kirschroth.

Ihrer chemischen Constitution nach leitet sich die Karbolsäure direct vom Benzol ab, in welchem an Stelle des einen Wasserstoffes eine Hydroxylgruppe tritt. Sie ist also keine Säure, sondern als Alkohol aufzufassen. Die Karbolate oder Phenolate sind sehr lockere Verbindungen, die sich schon durch Kohlensäure zersetzen.

3 proc. Lösungen von Karbolsäure bewirken in eiweiss- und leimhaltigen Flüssigkeiten eine Trübung, 5 proc. Lösungen eine Coagulation, jedoch ohne durch Entziehung von Wasser eine chemische Verbindung einzugehen. Karbolsäure bewirkt beim entleerten und circulirenden Blut Schrumpfung und Austritt von Blutfarbstoff. Im Organismus sammeln sich die Blutkörperchen zu Häufchen, es kommt zu Gefässverlegungen und Blutaustritten. Muskelfasern werden erst durch 4 proc. Lösungen afficirt und zum Zerfall gebracht. Die Nervenelemente können schon in niedrigerer Concentration geschädigt und zur Auflösung gebracht werden. Die Bewegungen des Protoplasma und der Flimmerepithelien hören bei Einwirkung ganz schwacher Lösungen 1 : 800 bis 1300 auf. Ihre zellschädigende Wirkung äussert die Karbolsäure auch auf die Mikroorganismen. Indessen hat man ihre „desinficirende" Kraft früher überschätzt. Wie Versuche mit der Seidenfadenmethode ergaben, werden Milzbrandsporen in 5 proc. Lösung erst nach 2, und in 3 proc. erst nach 7 Tagen getödtet.

In stärkeren Concentrationen übt die Karbolsäure starke Aetzwirkungen aus. Bei Application auf die äussere Haut entsteht eine weissliche Verfärbung der Epidermis und Schrumpfung, während in der Nachbarschaft eine reactive Entzündung sich ausbreitet. Ebenso bewirkt sie auf Schleimhäuten eine oberflächliche Aetzung in Form trockener weisser Flecke mit entzündlicher Reizung der Umgegend. Bei längerer Einwirkung selbst nur 5 proc. Lösung findet Tiefenwirkung statt; es findet eine Mumification der Gewebe, schliesslich brandige Abstossung der nekrotisirten Theile, selbst ganzer Finger- und Zehenglieder statt. Schwächere (1 bis 3 proc.) Lösungen rufen im Allgemeinen ausser leichtem Brennen und nachfolgender Anaesthesie weiter keine Erscheinungen hervor; entzündliche Stellen werden blasser und schwellen ab; Wundflächen werden weisslich verfärbt. Ausser diesen localen Wirkungen übt die Karbolsäure, die von allen Stellen, auch von der intacten Haut aus, sehr leicht resorbirt wird, noch Fernwirkungen nervöser Art aus.

Es bewirken schwächere Lösungen nur geringe Vermehrung der Speichel-, Schweiss- und Schleimsecretion. Stärkere Lösungen führen zu einer schweren acuten Vergiftung mit starken Verätzungen. Es tritt sofort heftiges Brennen in Mund, Speiseröhre und Magen ein. Unter Würgen erfolgt Erbrechen weisslicher, schleimiger Massen, die stark nach Karbolsäure riechen. Nach wenigen Minuten tritt Collaps und unter allmählichem Erlöschen der Reflexe Coma ein, das ziemlich rasch, manchmal nach einigen vorübergehenden Convulsionen zum Tode führt.

Eine subacute Form der Karbolsäure-Vergiftung sah man häufig nach Verbänden und Umschlägen bei geschwächten Individuen. Es kommt zum Karbolrausch: Kopfschmerzen, Ohrensausen, Schwindel, ferner zu Mattigkeit, Appetitlosigkeit, Uebelsein, Erbrechen und Sinken der Körpertemperatur bei meist kleinem Puls. Gewöhnlich geht der Zustand nach kurzer Zeit in Heilung über. Bei Chirurgen entwickelte sich eine chronische Vergiftung zu jener Zeit, als die Karbolsäure noch das allein herrschende Antisepticum war, sie verfielen unrettbar dem Karbolmarasmus. Die Krankheit verläuft unter Kopfschmerzen, Appetitlosigkeit, Mattigkeit, Neigung zu häufigem Erbrechen, schweren Ernährungsstörungen und allerhand Hautausschlägen und führt gewöhnlich mit einer chronischen Nephritis zum Tode.

Von Nebenwirkungen tritt das Gefühl des Pelzigseins auf, welches sich bis zum Pruritus steigert. Wichtiger sind die Hautexantheme, die papulöser Art sind, Pemphigusblasen mit Schmerzen und Fiebererscheinungen, Urticaria oder diffuse Dermatitis mit Karbolgangraen.

Die Ausscheidung des in den Körper eingeführten Phenols findet zum grössten Theil durch den Harn statt, in welchem er zu Phenolschwefelsäure ($C_6H_5O \cdot SO_3 \cdot OH$) an Alkalimetall gebunden, auftritt. Die Menge der im Harn ausgeschiedenen

freien Schwefelsäure nimmt in dem Maasse ab, als die Aetherschwefelsäuren auftreten. Dieselben sind ungiftig; es ist also jene Paarung eine Selbstentgiftung des Organismus! Verschwinden die freie Schwefelsäure bezw. die Sulfate im Harn gänzlich, so besteht also bei weiterer Phenolzufuhr Vergiftungsgefahr. — Ein dritter Theil des Phenols oxydirt sich im Körper zu Dihydroxybenzol ($C_6H_4 \cdot OH \cdot OH$), zum kleineren Theil zu Brenzkatechin*, zum grösseren zu Hydrochinon bezw. Hydrochinonschwefelsäure. Von letzteren hängt die dunkelgrüne Farbe des Karbolharnes ab. Ein kleinerer Theil paart sich im Organismus mit Glykuronsäure; und wenn sehr grosse Mengen von Karbolsäure innerhalb kurzer Zeit in den Organismus eingeführt werden, erscheint ein Theil derselben im Harn als freies Phenol wieder. Nur ein geringer Theil wird vollständig verbrannt.

Für die innerliche Anwendung der Karbolsäure liegen keine bestimmten Indicationen vor. — Hingegen ist ihr äusserlicher Gebrauch ein sehr umfangreicher, namentlich als Desinficiens. Wenngleich man auch heutzutage von ihrer Verwendung als Wunddesinfectionsmittel absieht, so wird sie doch allgemein bei der Durchführung der Asepsis benützt. Man wendet dazu 3 bis 5 proc. Lösungen an, welche jedoch erst nach tagelanger Einwirkung eine gründliche Desinfection der Instrumente bewirken. Für gewöhnlich wird die Karbolsäure auch nur benützt, um die schon desinficirten Hände und Instrumente zu benetzen, um das Hinaufgelangen neuer Keime zu verhindern. Die im Jahre 1867 eingeführte Methode der Wundbehandlung Lister's, des „antiseptic treatment" nebst Karbolspray, ist heute aufgegeben, ebenso die subcutanen oder parenchymatösen Injectionen bei Erysipel, Carbunkeln, Drüsenschwellungen, Knochen- und Gelenkentzündungen. Die mit Karbolsäure getränkten Verbandmaterialien finden aber heute nur noch selten Verwendung, da sie sehr leicht durch Resorption zu Vergiftungen Anlass geben. Auch zur Herstellung localer Anaesthesie wurde die verflüssigte Karbolsäure oder concentrirte wässerige oder aetherische Lösungen auf die Haut gebracht. Dieses Verfahren ist kaum noch in Anwendung. Zur Beseitigung von Zahnschmerzen benützt man in concentrirte Karbolsäurelösung getauchte Wattebäuschchen, die man in die cariösen Zähne hineinsteckt. Eine weitere äusserliche Verwendung in Substanz oder als Aetzmittel findet die Karbolsäure bei Behandlung der Diphtherie, auch in der Gynaekologie, in Form von Inhalationen bei putrider Bronchitis, Lungengangraen und Lungentuberculose.

Bei der Behandlung der Karbolsäurevergiftung sind als Antidot* Schwefelsäure und schwefelsaure Salze aus den oben angeführten Gründen zu benutzen. Soll die Karbolsäure auf dem ersten Wege unschädlich gemacht werden, so verordne man Magnesia usta, schleimige Mittel und Oele. Ferner sind Excitantia* zu geben, um die daniederliegende Herzthätigkeit zu beleben.

Acidum carbolicum, Ph. G. III., Phenolum, statt dessen zu benutzen:

Acidum carbolicum liquefactum, verflüssigte Karbolsäure, Ph. G. III: Karbolsäure 100, Wasser 10.

Acidum carbolicum crudum, rohe Karbolsäure, Ph. G., jetzt als Creselum crudum, rohes Kresol, aufgeführt, sind die zwischen 180 und 220 destillirenden Theeröle mit 30—80proc. Phenol, eine gelblich-braune Flüssigkeit von durchdringendem Geruch. Sie dient zur Desinfection von Latrinen, auch in Form des Karbolsäurepulvers, 100 Th. Sand, Erde, Torf, Gips, Sägespähne, gepulverte Kohle mit 2 Th. roher Karbolsäure gemengt.

Aqua carbolisata, Karbolwasser, Ph. G. II.: 33 Th. verflüssigte Karbolsäure in Wasser 967 gelöst, enthält also 3 pCt. Karbolsäure.

Karbolsäurehaltige Verbandmittel: Karbolgaze: Mit 5—8proc. Karbolsäure. Karboljute: Die nasse erhält man durch Einlegen von Jutekuchen in 3proc. Karbolsäurelösung, die trockene durch Tränken von Jute 500 mit Karbolsäure 50, Colophonium 200, Spiritus 550 und Glycerin 250. Karbolstreupulver: Karbolsäure 25, Colophonium 60 und Stearin 15 werden mit der 7—8fachen Menge von Calcium carbolicum gemischt. Protective: Silkprotective aus grünem Seidenstoff und Cottonprotective aus Baumwollenstoff werden mit Kopallack, dann auf der einen Seite mit Dextrin 1, Stärke 2 und einer 5proc. wässerigen Karbolsäurelösung 16 bestrichen. Phenolvaseline: Karbolsäure 10, Vaseline 100.

Von den Sulfonsäuren* ist nur die Sozolsäure in Gebrauch gezogen.

KIONKA.

Kardamomen. Die Früchte von Elettaria Cardamomum* White, Alpinia Cardomomum* sind hellgelblichgraue Fruchtkapseln, sie schliessen in drei Reihen angeordnet 20 braune, runzlige Samen ein, welchen allein der charakteristische Geruch und Geschmack eigen ist. Der Samen enthält flüchtiges Oel 4,6, festes Oel 10,4, pflanzensaures Kali 2,5, Stärkemehl 3,0, phosphor-

saure Kalkerde 1,8, gelbfärbende Stoffe und stärkemehlhaltige Holzfasern 7,8. Sie haben einen angenehmen Geruch und Geschmack und dienen sehr zweckmässig als Stomachicum und Carminativum, besonders als Zusatz zu anderen Medicamenten. Dosis 0,2—1 g mehrmals täglich.

Tinctura Cardamomi, Tincture of Cardamom Ph. U. S.: Percolat 100 aus Fructus 10. Dosis 20—30 Tropfen mehrmals täglich.

Tintura Cardamomi composita, Compound Tincture of Cardamom Ph. Brit.: Fructus Cardamomi, Fructus Carvi ãã 30, Coccionella 15, Cortex Cinnamomi Cassiae 60, Passulae majores 120, Spiritus dilutus 2000. Dosis 20—60 Tropfen.

Pulvis Cinnamomi compositus, Compound Powder of Cinnamomi Ph. Brit.: Fructus Cardamomi, Cortex Cinnamomi, Rhizoma Zingiberis ãã 30. Dosis 0,2—0,6.

L.

Karlsbad in Böhmen hat 16 aus einem gemeinsamen Becken entspringende warme alkalisch-sulfatische Quellen von 25—73° C. Aus ihrer Analyse ergiebt sich, dass sie nur bezüglich ihrer Temperaturen unter einander verschieden sind, bezüglich ihrer chemischen Bestandtheile jedoch keine Differenzen zeigen, und dass sie durch einen hohen Gehalt an kohlensaurem Natrium, schwefelsaurem Natrium und Chlornatrium neben einer nicht beträchtlichen Menge Kohlensäure charakterisirt sind. Auf diesen drei Natronsalzen in den gegenseitigen Mengenverhältnissen beruht hauptsächlich die pharmakodynamische Wirkung der Karlsbader Quellen, wenngleich auch noch andere Bestandtheile, sowie die natürliche Wärme Antheil an derselben haben.

Nach der Brunnenmessung vom 3. April 1897 ergaben sich folgende Temperaturen:

Marktbrunn	38,4° C.	Kaiserbrunn	47,9° C.	Bernhardsbrunn	56,6° C.
Schlossbrunn	41,2° „	Theresienbrunn	56,5° „	Felsenquelle	60,2° „
Elisabethquelle	43,3° „	Neubrunn	56,5° „	Sprudel	72,8° „
Kaiser Karl-Quelle	45,3° „				

Von Magen- und Darmerkrankungen sind indicirt: 1. alle Fälle von Hyperacidität, 2. chemische und motorische Insufficienzen leichteren Grades, 3. Dyspepsien mit und ohne Hyperacidität, 4. Magenschwäche, Gastralgie und Enteralgie, 5. chronische Katarrhe, 6. Ulcus rotundum, selbst bei gleichzeitiger hochgradiger Anaemie, sowie Ulcus duodeni. Die cholagoge Wirkung der Karlsbader Mineralwässer hat deren Weltruf bei Leber- und Gallenkrankheiten begründet, nämlich 1. bei Leberhyperaemie, 2. bei Fettleber, 3. bei Cirrhosis hepatis im Stadium der Vergrösserung des Organs, 4. bei Katarrh der Gallenwege, 5. bei Gallensteinen. Hieran schliesst sich ein günstiger Einfluss bei Plethora abdominalis, chronischer Obstipation und Haemorrhoïdalbeschwerden. Auch Stauungshyperaemien der Milz und die sich anschliessenden Hypertrophien der Milz, besonders die nach tropischen Fiebern und Malaria sich ausbildenden Milztumoren werden durch den auf den Darm ableitend, daher auf das Organ depletorisch wirkenden Einfluss des Karlsbader Wassers in ihrem Volumen häufig beträchtlich verringert. Auch bei Hypertrophie der Prostata wird eine Verkleinerung der Glandula prostatica beobachtet. Der klinisch und experimentell erprobte Einfluss der Alkalien auf Diabetes mellitus erklärt die Erfolge von Karlsbad bei dieser Erkrankung. Die durch eine Karlsbader Trinkkur für eine gewisse Zeit hervorgerufene Verminderung der Harnsäureausscheidung und Erhöhung des Lösungsvermögens des Harns für Harnsäure, sowie die die Heilwirkung von Karlsbad auf die harnsaure Diathese so häufig begleitenden Erkrankungen der Unterleibsorgane erklären zur Genüge, warum Gichtanfälle und Nierenkoliken nach dem Gebrauche Karlsbads lange Zeit ausbleiben oder bei ihrer Wiederkehr an Intensität eingebüsst haben. Die durch Concrementbildung hervorgerufenen Nierenbecken- und Harnblasenkatarrhe werden dort in jenen Fällen geheilt, in denen die Eliminirung der Concremente gelingt. Der Eigenschaft des schwefelsauren Natrons, die Consumption der im Organismus aufgespeicherten Kohlenhydrate und Fette zu steigern und die Eliminirung der Oxydationsproducte derselben aus dem Körper zu beschleunigen, verdankt das Karlsbader Wasser hauptsächlich seine Wirksamkeit bei Entfettungskuren. Hauterkrankungen, wie chronisches Ekzem, Urticaria, Furunculose, die häufig mit Anomalien der Verdauungsorgane, Gicht u. s. w. einhergehen, heilen dort manchmal in überraschend kurzer Zeit.

Contraïndicationen sind: 1. Tuberculose, 2. Carcinom, 3. nicht gut compensirte Vitia cordis, 4. Cirrhosis hepatis im Stadium der Verkleinerung des Organs, 5. Gravidität, wenn Neigung zu Abortus besteht, 6. jene Fälle, in denen es darauf ankommt, die Drüsensecretion des Magens oder die Peristaltik des Darmes energisch anzuregen.

Bezüglich Temperatur und Menge der zu trinkenden Quelle seien folgende allgemeine Regeln aufgestellt (vgl. auch Gans, Therap. Monatsh. 1887, Heft 1):

Höhere Temperaturen (50—73° C.) für: 1. Kräftige Constitutionen, 2. Mittleres Lebensalter, 3. Steine jeglicher Art, 4. Leberhypertrophie, 5. Gicht, 6. Entfettungskuren, 7. Diarrhoen. — Niedere Temperaturen (40—50° C.) für: 1. Schwächliche, nervöse Constitutionen, 2. Kinder und alte Leute, 3. alle sogenannten Karlsbader Krankheiten, so lange sie mit Reizzuständen einhergehen, 4. Ulcus rotundum, 5. Obstipation, 6. Congestivzustand 7. Gravidität und Menstruation.

Grössere Mengen (ca. 1 l) für: 1. Kräftige Constitutionen, 2. Mittleres Lebens 3. Steine jeglicher Art, 4. Leberhypertrophie, 5. Gicht, 6. Entfettungskuren, 7. Obstipatio. Kleinere Mengen (100,0—400,0) für: 1. Schwächliche, nervöse Constitutionen, 2. Kin

und alte Leute, 3. alle sogenannten Karlsbader Krankheiten, so lange sie mit Reizzuständen einhergehen, 4. Ulcus rotundum, 5. Magenerweiterung, 6. Dyspepsie, 7. Congestivzustände, 8. Gravidität und Menstruation, 9. Bettlägerige und bei ungenügender Bewegung.

Bei allen im Vorstehenden nicht genannten Krankheiten richten sich Temperatur und Menge des zu trinkenden Wassers nach der Individualität des Kranken.

Bäder, aus dem Wasser der Quellen oder aus Moor bereitet, werden beinahe stets als Unterstützungsmittel der Kur in Karlsbad verwendet.

GANS.

Karlsbrunn, im österreichischen Schlesien, 763 m hoch, Stahlbad, Molkenkurort und Wasserheilanstalt. Der Kurbrunnen enthält 0,04 Eisen-, 0,73 Calcium-, 0,13 Magnesiumbicarbonat. Trink- und Badekuren, auch Moorbäder und Inhalationen. Mai bis September.

W.

Karlshafen, Soolbad in Hessen-Nassau. Die Quelle enthält 20,3 Natrium-, 0,004 Lithiumchlorid, 0,006 Natriumbromid, 0,49 Natrium-, 0,54 Magnesium-, 0,21 Calciumsulfat, 0,73 Calciumbicarbonat. Innerlich und äusserlich.

W.

Karmin, Karminroth, Karminsäure, ist der in der Cochenille* enthaltene rothe Farbstoff. Das technische Karmin, Karminroth, Carminum rubrum, welches zum Färben von Seiden- und Wollenstoffen, zur Tintenfabrication, in der Pharmacie zuweilen zum Färben von Zahnpulvern und -Pasten, Schminken u. dergl. Verwendung findet, ist eine Verbindung der Karminsäure mit Thonerde, häufig verunreinigt durch übermässige Mengen Thonerde, Kalk u. a. Es stellt ein dunkelpurpurrothes, grünen Reflex zeigendes Pulver dar, welches wenig in Wasser und Alkohol, nicht in Aether, Benzol, Chloroform etc., dagegen in verdünnten Säuren mit gelblichrother, in sehr verdünnten Alkalien und Ammoniak mit purpurrother, in concentrirten Alkalien mit violettrother Farbe löslich ist.

Reine Karminsäure wird aus Alkohol krystallisirt als rothe prismatische Kryställchen erhalten. Sie ist als Dioxymethyl-α-naphtochinon aufzufassen und bildet mit Basen zwei Reihen von Salzen.

Blauer Karmin oder Indigokarmin ist das aus Indigo* erhältliche indigschwefelsaure Natron oder Kali, ein in 140 Th. Wasser lösliches tiefblaues Pulver.

HAASE.

Kartoffel. Die in Amerika seit ältester Zeit angebaute, in Peru und Mexico wildwachsende Kartoffel, Solanum tuberosum, ist um 1584 nach Europa eingeführt worden; ihr Anbau hat sich hier jedoch erst seit 100 Jahren allgemein verbreitet. Die Kartoffel enthält im Mittel Wasser 75,5, stickstoffhaltige Substanz 2, Fett 0,2, Amylum 20,6, Rohfaser 0,7, Asche 1 pCt. Der an sich geringe Gehalt an Stickstoffsubstanz ist nur zu etwa $^3/_5$ auf Eiweiss zu beziehen, etwa $^2/_5$ findet sich in Form von Amiden, wie Asparagin, oder stickstoffhaltigen Glykosiden, wie Solanin, Substanzen, die kaum als Nährstoffe für den Menschen anzusehen sind. Ein werthvolles Nahrungsmittel ist sie weniger durch ihren Eiweiss- als durch ihren Amylumgehalt.

Beim Kochen der Kartoffeln mit Wasser quillt das Amylum unter Sprengung der Cellulosekapseln auf und saugt den Zellsaft auf, so erscheint die Kartoffel trockener, „mehlig". Da die Kartoffel sehr arm an Natronverbindungen ist, setzt man vortheilhaft Kochsalz zu.

Werden die gekochten Kartoffeln im Ganzen verzehrt, so können 30 pCt. Stickstoff und 7 pCt. Kohlehydrate sich der Resorption entziehen. Bei reichlichem Genuss kann durch saure Gährung im Darm und dadurch hervorgerufene breiige Defaecationen die Verwerthung der Kartoffeln noch mehr sinken. Erheblich besser ist die Ausnutzung der sogenannten Quetschkartoffeln oder von Kartoffelpurée. Es bleiben dann nur 4 pCt. Trockensubstanz und 19 pCt. Stickstoff unverwerthet; der Kartoffelbrei wird ebenso gut ausgenutzt, wie die besten Mehlgebäcke und wird selbst von Kranken gut vertragen. So werthvoll die Kartoffel als Nahrungsmittel ist, so ist sie doch weit entfernt, eine Nahrung zu sein, da zur Deckung des Eiweissbedarfs $4^1/_2$ Kilo erforderlich sein würden. Neben den Kartoffeln bedarf es daher stets einer eiweissreicheren und fetthaltigeren Zuspeise und zwar vortheilhaft des Zusatzes eines animalischen Nahrungsmittels in Form von Vollmilch, Mager- oder Buttermilch, oder in Form von Fleisch. Für eine animalische, also eiweissreiche und relativ kohlenstoffarme Kost bilden die Kartoffeln nächst dem Brot die zweckmässigste Zuspeise, die auch noch den Vortheil hat, den bei ausschliesslicher animalischer Kost gebildeten spärlichen trockenen und zähen Koth reichlicher, wässeriger und leichter entleerbar zu machen und so die Neigung zur Stuhlverstopfung direct zu bekämpfen. Wenn infolge Keimens sich reichlich Solanin oder das noch giftigere Solanidin entwickelt, kann die Kartoffel gesundheitsschädlich werden. In nassen Jahren bildet sich in den Kartoffelknollen nicht die nöthige Menge von Amylum, während gleichzeitig die Entwicklung des Kartoffelpilzes (Peronospora infestans) überhand nimmt, der schnelle Fäulniss herbeiführt.

Für die Krankenkost wird es am passendsten sein, Kartoffeln, mit Milch als Purée zubereitet, zu reichen, selbstverständlich nur da, wo überhaupt breiige Kost am Platze ist. Einen besonderen Werth wird auch den Kartoffeln als skorbutverhütendes und -heilendes Mittel nachgerühmt. Wo nur flüssige Kost gestattet ist, kann man auch die mit sehr viel Wasser zerkochten und durch ein Sieb geschlagenen Kartoffeln als Kartoffelsuppe reichen; eine solche

enthält etwa Eiweiss 1, Fett 0,5, Kohlehydrate 8—10 pCt.; ihr Nährwerth kann durch Zusatz von Milch entsprechend erhöht werden.

MUNK.

Kastanien, Maronen. Die Frucht der echten oder zahmen Kastanie, Castanea vesca (Cupuliferae), enthält Wasser 52, Eiweiss 5,5, Fett 1,5, verdauliche Kohlehydrate 38, Holzfaser und Mineralsalze je 1,5 pCt. Die Kohlehydrate bestehen weit überwiegend aus Amylum, daneben Dextrin und Zucker. Die beim Rösten entstehenden Würz- und Genussstoffe machen die Kastanien wohlschmeckend. Für die Krankendiaet stehen die Kastanien weit hinter den Kartoffeln zurück, sodass sie bei uns in dieser Hinsicht ausser Betracht bleiben können.

MUNK.

Katalepsie (von *καταλαμβάνειν*, ergreifen). Unter kataleptischen Zuständen versteht man solche, bei welchen der Kranke geistig und körperlich völlig regungs- und reactionslos erscheint. Dabei erscheinen die Muskeln steif, trotzdem aber biegsam, sodass sie in jede beliebige Lage gebracht werden können und dann in dieser verharren (wächserne Biegsamkeit, Flexibilitas cerea). Temperatur, Puls, Athmung sind in diesem Zustande in der Regel nicht wesentlich verändert, öfter allerdings auch herabgesetzt.

Kataleptische Zustände können bei geeigneten Personen hervorgebracht werden durch Hypnotismus (künstliche Katalepsie). Sie kommen ausserdem vor bei:

1. Geisteskrankheiten. Unter diesen sind besonders zu nennen: a) die Melancholie, sowohl in ihrer hypochondrischen als in ihrer moralischen Form, besonders oft in der Melancholia generalis, b) die Paranoia hallucinatoria, c) die Dementia praecox, d) die progressive Paralyse, bei der sie zuweilen im Anschluss an paralytische Anfälle beobachtet werden, e) hysterische und epileptische Psychosen.

2. Hysterie. Hier werden sie öfter durch plötzliche heftige Gemüthseindrücke (psychisches Trauma) ohne oder mit Verletzungen des Körpers ausgelöst (Blitzschag, Railway brain u. s. w.), zuweilen erscheinen sie ohne erkennbare Ursache.

Die Therapie der kataleptischen Zustände hat, soweit dieselben als Symptome bei einer Geisteskrankheit auftreten, diese zu berücksichtigen. Besondere Indicationen stellen dieselbe nur dann, wenn sie lange Zeit anhalten und dadurch eine Beschränkung der Ernährung und Entkräftung herbeiführen können. Ernährende Klystiere, Fütterung mit der Schlundsonde, sind dann erforderlich. Ist die Katalepsie nur eine Aeusserung bestehender Hysterie, so schwindet sie in der Regel nach kurzer Zeit von selbst, um so eher, je ruhiger der Kranke im Bett und je isolirter er gehalten wird. Will man diese spontane Heilung nicht abwarten, so kann man versuchen, durch Riechmittel, Begiessungen mit kaltem Wasser im lauwarmen Bade, faradischen Pinsel, Pointe de feu den Verlauf abzukürzen, man muss aber von vornherein darauf gefasst sein, dass trotz alledem der kataleptische Zustand fortbesteht, bis er spontan vorübergeht. In den hartnäckigen Fällen scheinen subcutane Injectionen mit Oleum camphoratum, 3—4stündlich eine Spritze, nützlich zu sein.

Da die Kranken nach dem Ueberstehen des kataleptischen Zustandes sehr häufig eine mehr oder minder vollständige Erinnerung für das haben, was in ihrer Umgebung während des Anfalles vor sich gegangen ist, so sei man mit Aeusserungen über den Kranken in seiner Gegenwart sehr vorsichtig.

MENDEL.

Kataplasmen, Breiumschläge, bezwecken eine mehr oder weniger lange Einwirkung von Wärme und Feuchtigkeit auf die äussere Haut, sind daher den Emollientia* zuzurechnen. Seltener werden den Breiumschlägen Arzneistoffe beigemischt, die ihre Wirkungsweise complicirter gestalten. Man hat daher zu unterscheiden zwischen Cataplasmata simplicia s. emollientia und Cataplasmata composita s. medicinalia. Sie werden meistens im Hause bereitet und bestehen aus einer Mischung von Leinsamenmehl, Hafergrütze, Reis, Stärke, Roggenmehl, Kleie, Brot mit kochendem Wasser oder Milch. Die Application der dickbreiigen Umschläge ist je nach dem Zweck verschieden. Will man auf die Oberfläche einwirken, bei Geschwüren, Abscessen und Entzündungen der Haut, Verbrennungen, so lässt man das Cataplasma, das die Temperatur der Haut etwas übersteigen soll, entweder unmittelbar oder in dünne Gaze eingehüllt auflegen. Ist dagegen eine Tiefenwirkung beabsichtigt, bei Pneumonie, Pleurodynie etc., so bringt man auf die Haut ein Stück Flanell und auf dieses den Umschlag, der in diesen Fällen fast kochend heiss benutzt wird. In jedem Falle werden über den Breiumschlag mehrere Lagen von Flanell oder undurchlässigem Stoff ausgebreitet, auch wird die Haut zweckmässig mit etwas

Oel abgerieben, um ein Anbacken zu verhüten. Man lässt die Kataplasmen bis zum Erkalten liegen und kann ihre Anwendung beliebig oft wiederholen, nur ist eine etwaige Resorption beigemischter, scharf wirkender Stoffe nicht ausser Acht zu lassen.

Zu Kataplasmen werden benutzt:

Acetum	Extractum Opii	Liquor Natrii chlorati
Acetum pyrolignosum	Fermentum cerevisiae	Liquor Plumbi subacetici
Acidum carbolicum	Folia Belladonnae	Mel
Alumen	Folia Cicutae virosae	Morphium
Aqua Calcariae	Folia Conii	Olea aetherea
Aqua Chlori	Folia Digitalis	Oleum Hyoscyami
Bolus alba	Folia Hyoscyami	Radix Althaeae
Bulbus Allii	Folia Juglandis	Radix Ratanhiae
Bulbus Scillae	Folia Malvae silvestris	Radix Tormentillae
Camphora	Fructus Caricae	Semina Lupini
Capita Papaveris	Gallae	Semina Myristicae
Caryophylli	Herba Conii	Species emollientes
Cortex Chinae	Herba Menthae arvensis	Species narcoticae
Cortex Quercus	Herba Salviae	Spiritus
Crocus	Kalium carbonicum	Tinctura Opii
Extractum Belladonnae	Kreosotum	Vinum rubrum.

Cataplasma ad decubitum, Plumbum tannicum pultiforme Ph. G. I.: Colatur 40 aus Cortex Quercus 8, Aqua q. s. wird gefällt mit Plumbum subaceticum q. s. und Spiritus 1 hinzugefügt.

Cataplasma anodynum Ph. Belg.: Fructus Papaveris 32, Folia Hyoscyami nigri 64 werden mit Aqua q. s. aufgekocht. Die Colatur 750 wird mit Farinae emollientes 128 zur Breiconsistenz verdampft.

Cataplasma Belladonnae Ph. Hisp.: Folia Belladonnae, Farina Lini $\widehat{aa}$ 1, Aqua 6.

Cataplasma Carbonis, Cataplasme au Charbon, Charcoal Poultice Ph. Brit.: Mica panis 2, Farina Lini 1,5, Carbo Ligni 0,5, Aqua bulliens 10.

Cataplasma Lini seu emolliens, Cataplasme de Farine de Lin, Linseed Poultice Ph. Brit.: Farina Lini 4, Oleum Olivarum 0,5, Aqua 10.

Cataplasma perfectum s. instantané de Lelièvre: Wattelagen werden mit concentrirter Abkochung von Fucus crispus getränkt und nach dem Trocknen in Platten von Kartendicke gepresst. Zum Gebrauch werden sie in heisses Wasser getaucht. Eine sehr praktische Form, weil reinlich und bequem zu handhaben.

Cataplasma Sodae chloratae, Chlorine Poultice Ph. Brit.: Farina Lini 4, Liquor Natrii chlorati 2, Aqua bulliens 8.

Sinapismus, Cataplasma Sinapis seu rubefaciens, Cataplasme de Moutarde, Mustard Poultice Ph. Brit.: Semen Sinapis et Lini $\widehat{aa}$ 2,5, Aqua 10.

Bequemer, aber weniger intensiv wirkend ist die vielgebrauchte Charta sinapisata, auch Linteum sinapisatum. Zu beachten ist, dass bei intensivem Schmerz die Applicationsstelle zu wechseln ist. Ferner Cataplasma Conii*, s. Cataplasme avec la Ciguë, Hemlock Poultice und Cataplasma fermenti, Hefe*kataplasma.

J. JACOBSON.

Katarrh bedeutet eine Entzündung der Schleimhäute, bei der eine Flüssigkeit producirt wird und herabfliesst (*καταῤῥεῖν*). Diese Flüssigkeit ist in der That für den Begriff unerlässlich und daher ist der Ausdruck „trockener Katarrh", den man für Entzündungen erfunden hat, die mit Katarrh beginnen und dann in einen trockenen chronischen Zustand übergehen, eine Contradictio. Die Flüssigkeit wird bei der Entzündung producirt einmal durch die vermehrte Absonderung der Schleimhautepithelien, zweitens durch vermehrte Secretion der etwa vorhandenen Drüsen, drittens durch Austritt von Flüssigkeit aus den Gefässen. Danach ist dieselbe entweder mehr wässerig oder schleim- und eiweisshaltig. Nicht jede sich schleimig darstellende Katarrhflüssigkeit ist mucinös. Auch gequollene Albuminate können eine schleimige Beschaffenheit haben z. B. beim Katarrh der Harnblase. Zellen mischen sich der Flüssigkeit bei und zwar abgestossene Epithelien, weisse und rothe Blutkörperchen in so verschiedener Menge, dass sie entweder makroskopisch gar nicht bemerkt werden oder die Hauptsache der Flüssigkeit ausmachen und dazwischen alle Uebergänge. Danach unterscheidet man also den serösen, den schleimigen, den eitrigen und den haemorrhagischen Katarrh und die Combinationen dieser Formen. Gewöhnlich durchläuft ein Katarrh mehrere Formen, und zwar so, dass er als seröser beginnt und als eitriger oder schleimig-eitriger endigt. Mikroskopisch ist die Schleimhaut geschwollen, in den Epithelien finden sich zahlreiche Mitosen. Mucosa und Submucosa sind mit Leukocyten durchsetzt, die Gefässe der Submucosa sind dilatirt. Die Drüsen der Schleimhaut werden hypertrophisch. Besteht der Katarrh längere Zeit, so kann sich eine Atrophie sämmtlicher Theile ausbilden: die Mucosa wird dünn und glatt, die Submucosa schmal und gefässarm, die Drüsen werden klein oder verschwinden ganz. Dann hört der Katarrh auf und es resultirt eine trockene Schleimhaut, die sich nie wieder in einen nor-

malen Zustand verwandeln kann. Obwohl zu dem Katarrh eigentlich Defecte der Schleimhäute nicht gehören, so bilden sich doch häufig solche aus, die in kleine „katarrhalische Geschwüre“ übergehen. Die Therapie ist von der Art der betroffenen Schleimhäute abhängig.

HANSEMANN.

Katarrhalfieber, auch Schnupfenfieber nennt man den mit Fieber verlaufenden Katarrh der höheren Luftwege von der Nase und den Stirnhöhlen abwärts bis zu der Luftröhre und ihren grösseren Verästelungen. Als häufigste Ursache gilt nicht mit Unrecht die Erkältung, wie sie namentlich eintritt, wenn auf den durch Muskelanstrengung erhitzten und schwitzenden Körper eine plötzliche Wärmeentziehung einwirkt. Abgesehen hiervon tritt Katarrhalfieber sehr häufig zu gewissen Zeitläuften, bei nasskalter Witterung oder überhaupt unter gewissen nicht immer bestimmten Witterungseinflüssen in mehr oder weniger grosser epidemischer Ausbreitung auf, als epidemisches Katarrhalfieber, welchem wohl eine Infection zu Grunde liegt. Diese Fälle haben eine gewisse Aehnlichkeit mit der Influenza in ihren katarrhalischen, den Respirationsapparat vorzugsweise befallenden Formen. Ohne Zweifel sind viele früher und auch jetzt noch als Katarrhalfieber bezeichnete Fälle wirkliche Influenza-Erkrankungen, verursacht durch den specifischen Krankheitserreger derselben, den Pfeiffer'schen Influenza-Bacillus, gewesen, wie manche aus anderen Ursachen entstandene, wenn auch gleichfalls infectiöse Katarrhalfieber als „Influenza“ oder „Grippe“ bezeichnet wurden und werden, weil die klinischen Bilder beider Gruppen einander sehr ähnlich sein können. Es ist nicht möglich, in jedem einzelnen Fall nach dem eigentlichen diagnostischen Unterscheidungsmittel, dem Influenza-Bacillus, zu suchen und es gelingt auch nicht immer, ihn zu finden. Deshalb wird es immer einzelne Fälle geben, deren Zugehörigkeit zum einfachen „Katarrhalfieber“ oder aber zur Influenza zweifelhaft bleibt, wenn nicht der Charakter der Epidemie anderweitig sichergestellt ist. Das Symptomenbild setzt sich zusammen aus den Erscheinungen des fieberhaften Allgemeinleidens und den örtlichen Störungen. Erstere zeigen in der Regel den Typus des sogenannten „katarrhalischen Fiebers“, bei welchem die Temperatur nicht gerade sehr hoch, selten bis 40° oder darüber steigt, aber häufiges Frösteln, selbst Schüttelfröste auftreten, die namentlich durch geringfügige äussere Einflüsse, wie Entblössen des Körpers oder auch nur eines Körpertheils hervorgerufen werden. Dabei besteht, trotz der mässigen Temperatursteigerung starkes Mattigkeitsgefühl, Gliederschmerzen und namentlich, wenn Nasen- und Stirnhöhlenschleimhaut an dem Katarrh betheiligt sind, heftiger Kopfschmerz. Die örtlichen Störungen sind diejenigen des acuten Katarrhs des betreffenden Schleimhautabschnitts, also der Rhinitis, Tracheitis, Bronchitis.

Für die Behandlung hat sich das diaphoretische Heilverfahren am meisten bewährt, nur dass mit Rücksicht auf das Fieber und seinen eigenthümlichen Charakter alle diejenigen Maassnahmen, bei welchen der Kranke das Zimmer oder auch nur das Bett verlassen müsste, also ausser dem Hause zu nehmende Dampf- oder sonstige Schwitzbäder besser unterbleiben. Allenfalls können warme Bäder im Hause mit sofortiger Einpackung* angewandt werden. Doch thun einfache Einpackungen des ganzen Körpers oder Priessnitz'sche Umschläge um den Rumpf, verbunden mit Zufuhr heissen Getränks gewöhnlich auch gute Dienste. Ausserdem erweisen sich Salicylpraeparate sehr nützlich, indem sie neben ihrer schweisstreibenden Wirkung auch die Temperatur und ganz besonders die allgemeinen Gliederschmerzen, den Kopfschmerz und die Abgeschlagenheit günstig beeinflussen. Die örtlichen Störungen, soweit sie nicht durch das diaphoretische Verfahren schon gebessert werden, namentlich der Husten, die Schlaflosigkeit u. s. w. werden nach den für diese geltenden Vorschriften behandelt.

SENATOR.

Katatonie, Spannungsirresein. Unter diesem Namen beschrieb Kahlbaum 1873 eine Krankheit, bei welcher „bestimmte somatische und zwar musculäre Symptome in gleich grosser Häufigkeit wie bei der paralytischen Geisteskrankheit die Begleiter bestimmter psychischer Erscheinungen sind und so wie dort auch hier eine wesentliche Bedeutung für die Gestaltung des ganzen Krankheitsprocesses gewinnen.“ Die musculären Symptome bestehen in dauernder Spannung gewisser Muskeln, besonders der Recti abdominis, oder Muskelgruppen, wodurch dem Körper eine gewisse eigenthümliche Haltung im Liegen, Sitzen, Stehen oder, wenn dies überhaupt möglich ist, im Gehen dauernd aufgedrängt wird (Stereotypie der Haltung und Bewegung).

Die Störung im Sprachapparat besteht entweder in völliger Stummheit oder in Verbigeration (stereotypes Wiederholen derselben Worte oder Sätze, öfter ganz sinnlosen Inhalts). Die psychischen Symptome wechseln, sind bald melancholischer Art, bald zeigen sie manische Erregung, bald wieder scheinen sie paranoischer Natur zu sein, sie werden öfter von Hallucinationen begleitet und enden meist mit geistiger Schwäche oder völligem Blödsinn. Hervorstechend in dem Verlauf der psychischen Erscheinungen ist der „Negativismus" (Kahlbaum), bei welchem die Kranken gegen alle äusseren und schmerzhaften Einwirkungen sich gleichgültig und regungslos verhalten, oder auch indem von ihnen, sofern der Versuch gemacht wird, irgend welche Aenderung in Haltung, Bewegung hervorzubringen, oder ihnen Essen in den Mund zu führen, sie in ein Bad zu bringen, hartnäckigster Widerstand entgegengesetzt wird.

Die geschilderten katatonischen Symptome werden vereinzelt oder auch in ihrer Mehrzahl zusammen bei den verschiedensten Psychosen beobachtet.

Es gehören hierher: 1. Die Melancholie, welche in der stuporösen Form zuweilen das Bild der „Katatonie" zeigt. Im melancholischen Stadium der circulären Psychose wird ähnliches beobachtet. 2. Die chronische Paranoia hallucinatoria, welche in ihrem Verlauf intercurrent zuweilen unter dem Bilde der Katatonie verläuft. 3. Die Dementia praecox, welche in ihrem Verlauf vorübergehend, Monate lang, ja ein halbes Jahr und länger, die ausgeprägtesten Symptome der Katatonie zeigen kann. 4. Gewisse Mischformen der verschiedenen Psychosen: Paranoia mit Melancholie, Paranoia mit schwerer Hysterie u. s. w. 5. Periodische Psychosen.

Unter diesen Umständen wird man, wenn man bei einem Kranken den katatonischen Symptomencomplex findet, nachzusehen haben, welcher Form der allgemein anerkannten Psychosen derselbe zugehört. Oefter wird eine solche Feststellung bei mangelnder oder ungenügender Anamnese nicht gelingen, und dann verschafft erst längere Beobachtung ein klares Bild.

Die Prognose und Therapie werden sich nach der Krankheitsform richten. Die letztere wird in erster Reihe eine Anstaltsbehandlung erforderlich machen. Das Symptom des „Negativismus" erheischt dieselbe vor Allem, da nur unter der Disciplin einer Anstalt Widerstände zu heben sind, welche in der Familie nicht zu überwinden sind, und häufig genug hier zu Gewaltmaassregeln und selbst Züchtigungen des Kranken führen, welche selbstverständlich für denselben schädlich sind. Dazu kommt, dass auch die oft auftretende Nahrungsverweigerung lediglich in einer Anstalt in entsprechender Weise bekämpft werden kann.

MENDEL.

Katechu. I. Pegu Katechu, Katechu nigrum, Catechou de Pégu, Terra japonica, Cutch, durch Auskochen des dunkelrothen Kernholzes von Acacia Catechu* W. gewonnen. Es bildet schwarzbraune, stellenweis röthliche, undurchsichtige, spröde, grossmuschelig brechende Blöcke. Kochendes Wasser löst es zu einer trüb braunrothen, schwach sauren Flüssigkeit, welche streng adstringirend, später süsslich schmeckt. Durch Eisensalze wird sie grün, durch essigsaure Alkalien violett, durch Alkalien roth gefärbt. Es enthält Katechin 33 pCt., Quercitin und Katechugerbsäure 31 pCt., Katechuroth, Katechuretin, Oxykatechuretin, Japoninsäure, Mimotanniretin, Brenzkatechin. Beim Schmelzen von Katechu mit Natriumhydroxyd entsteht Protokatechusäure* und Phloroglucin*, bei der trockenen Destillation Brenzkatechin*. Der Aschengehalt darf nach Ph. G. 6 pCt. nicht übersteigen.

II. Gambirkatechu, Katechu pallidum, Cachou clair, Pale Catechu, gelbes Katechu durch Auskochen der Blätter und jungen Triebe von Uncaria (Ourouparia) Gambir Roxb. gewonnene bräunliche, innen hellgelbe, leicht zerreibliche Masse, welche mehr Katechin und weniger Umsetzungsproducte wie Pegukatechu enthält. Nach Gautier soll dies Katechin aus drei Körpern bestehen $C_{40}H_{38}O_{15} + 2H_2O$ mit Schmp. 205°, $C_{42}H_{38}O_{16} + H_2O$, Schmp. 177° und $C_{40}H_{38}O_{16} + H_2O$, Schmp. 163°.

Katechu wird in seiner Heimath mit den Arecanüssen zum Betelkauen benutzt und in der Technik zum Färben. In der Therapie dient es als Adstringens: Aeusserlich als Zahnmittel, Mund- und Gurgelwasser bei Scorbut und Angina, bei Gonorrhoe als Injection und bei chronischer Dysenterie als Clysma; innerlich bei chronischen Diarrhoen und Schweissen. Dosis 10 : 100 in Form von Injectionen, Klysmen und Solution, innerlich 0,5—1,5 mehrmals täglich in Pulver, Pillen, Trochisci, Lösungen 5,0 : 100,0 Wasser.

Cachou de Boulogne, Pastilles pour les fumeurs: Extractum radicis Liquiritiae 100, Katechu 30, Gummi arabicum 15, Wasser 100 werden zum Extract verdampft, Cortex Cascarillae, Carbo Ligni, Radix Iridis Florentinae, Mastix, Oleum Menthae piperitae $\overline{aa}$ 2, Tinctura Moschi, Tinctura Ambrae $\overline{aa}$ gtt. 5 hinzugefügt. Zur Beseitigung des Geruchs von Tabak, Bier, Wein.

Electuarium Catechu compositum Ph. Belg.: Catechou pulveratum 112, Cortex Cinnamomi Zeylanici 27, Kino pulveratum 83, Opium pulveratum 5, Semen Myristicae 27, Sirupus Rosarum rubrarum 746.

Extractum Catechu Ph. Hisp.: 1 : 6, Consistenz 3. In Wasser trübe löslich. 1,0—2,0 mehrmals täglich bei Diarrhoen.

Infusum Catechu Ph. Brit.: Katechu 5, Cortex Cinnamomi Zeylanici 1, Aqua fervida q. s. ad colaturam 150. Dosis 2stündlich ein Esslöffel.

Mixtura adstringens Sylvii Ph. Hisp.: Opium 0,1, Katechu 0,6, Corallia rubra 2, Sirupus simplex 30, Aqua 70, Acetum destillatum 15.

Pulvis Catechu compositus Ph. Brit.: Katechu 12, Kino, Radix Ratanhiae $\widehat{aa}$ 6, Cortex Cinnamomi, Semen Myristicae $\widehat{aa}$ 3. Dosis 4mal täglich eine Messerspitze.

Sirupus Catechu, Sirop de cachou Ph. Gall.: Katechu 25, Aqua 50, Sirupus bulliens 975. Colatur 1000.

Tinctura Catechu Ph. G. III: Katechu 1, Spiritus 5. Dunkelrothbraune, saure Flüssigkeit, welche durch Eisenchlorid grün, durch Kaliumchromat beim Erhitzen kirschroth gefärbt wird. Dosis zu Injectionen 2—10 : 100, zu Mundwässern 1—2 : 100, innerlich zu 15—30 Tropfen mehrmals täglich.

Trochisci Catechu, Tablettes de cachou Ph. Gall.: Aus Katechu 50, Saccharum 400, Mucilago Tragacanthae 50 werden Pastillen à 1,0 g geformt.

J. JACOBSON.

Katechin, Katechusäure, $C_{21}H_{20}O_9$ oder nach Etti $C_{15}H_{18}O_8$, ist der wesentliche Bestandtheil des Katechu, dem es durch Essigaether entzogen wird. Es bildet kleine Nädelchen, die aus Wasser mit 5 Molecülen Krystallwasser krystallisiren, Schmp. 217°, in kaltem Wasser schwer, in heissem Wasser, Alkohol und heissem Aether leicht löslich. Die wässerige Lösung wird durch Eisenchlorid grün gefärbt, alkalische Lösungen färben sich an der Luft dunkel. Edelmetalle werden aus Lösungen ihrer Salze reducirt. In verdünnter Schwefelsäure löst es sich in der Kälte ohne Zersetzung, beim Kochen unter Bildung von Katechuretin, $C_{42}H_{30}O_{13} + 6H_2O$, einem dunkelrothbraunen in Wasser, Alkohol, Aether unlöslichen Pulver. Bei der trockenen Destillation liefert es Brenzkatechin neben Essigsäure und Phenol. Beim Erhitzen mit oder ohne wasserentziehende Mittel liefert es verschiedene Anhydride, unter denen die gleichfalls im Katechu enthaltene Katechugerbsäure, $C_{15}H_{24}O_6$ oder $C_{21}H_{18}O_8$ (Etti), und das Katechuretin am bekanntesten sind. Katechin giebt weder mit Leimlösung noch mit Alkaloïden Niederschläge.

SPIEGEL.

Kathartinsäure ist der wirksame Bestandtheil der Sennesblätter und wahrscheinlich auch der Faulbaumrinde. Während sie nach Kubly die Formel $C_{180}H_{96}O_{82}N_2S$ besitzen soll, hat Stockmann durch neuere Untersuchungen die Abwesenheit von Stickstoff und Schwefel festgestellt, sodass die Kathartinsäure ein gefärbtes Glykosid zu sein scheint. Sie wird theils frei, theils an Kalk oder Magnesia gebunden angetroffen und wirkt stark purgirend.

Kathartogeninsäure. Durch Kochen von Kathartinsäure mit alkoholischer Salzsäure erhalten, wobei gleichzeitig Zucker gebildet wird. Sie ist sehr leicht zersetzlich.

GOELDNER.

Katheter nennt man Instrumente, welche dazu bestimmt sind, auf dem natürlichen Wege durch die Harnröhre in die Blase eingeführt zu werden, um so deren Inhalt zu entleeren. Sie sind entweder aus einem weichen Material gearbeitet, welches sich den Krümmungen der Harnröhre ohne Weiteres anzupassen vermag, oder sie sind fest und besitzen eine Form, welche eben jenen Krümmungen möglichst genau entspricht.

Die weichsten Katheter sind Schläuche aus vulcanisirtem Kautschuk; im Allgemeinen als „Nélatonkatheter“ bezeichnet. Das vesicale Ende ist abgerundet, nahe an der Spitze öffnet sich das Schlauchlumen als „Auge“. Das Auge soll nicht bloss eingeschnitten, sondern gepresst sein und keine scharfen Ränder haben; die äussere Fläche des Katheters soll sehr glatt, der Raum zwischen Auge und Spitze (der todte Raum) nicht hohl, sondern ausgefüllt sein. Die Katheter müssen so elastisch sein, dass sie einen bedeutenden Zug aushalten, ohne zu reissen oder eine dauernde Veränderung zu erleiden. Nach längerem Gebrauch oder bei unzweckmässiger Behandlung quellen sie auf, werden ungleichmässig, schliesslich brüchig und können dann durch Abbrechen beim Gebrauch sehr üble Zufälle herbeiführen. Die besten weichen Katheter werden in Amerika fabricirt (Jacques Patent, Tiemann), neuerdings stellt auch die Firma Delamotte in Paris sehr gute Instrumente her.

Von etwas festerer Consistenz, aber immer noch biegsam, sind die elastischen Katheter. Sie bestehen aus seidenem oder baumwollenem Gewebe, welches durch Auftragen von Lack in vielfachen Schichten die gewünschte Consistenz erhält. Es soll dabei auch das Lumen des Katheters mit einer glatten Lackschicht ausgekleidet sein. Das vesicale Ende zeigt entweder eine einfache Abrundung (cylindrische Form) oder ist zugespitzt mit kleiner kugelförmiger Anschwellung (konisch geknöpfte Form); vielfach gebraucht man solche, bei denen das vesicale Ende eine Aufwärtsknickung in stumpfem Winkel zeigt (sog. Mercierform), welche das Eintreten in den prostatischen Theil der Harnröhre wesentlich erleichtert. Auch bei den elastischen Kathetern ist auf die Beschaffenheit des Auges besondere Aufmerksamkeit zu richten: es soll nicht eingeschnitten oder eingebrannt, sondern von vornherein eingewebt sein, ebenso soll der todte Raum gefüllt sein. Elastische Katheter sind in verschiedenen Härtegraden und verschiedenster Qualität im Handel; früher ein Monopol französischer Fabriken (Delamotte, Porgès, Vergne u. A.) werden sie jetzt auch in Deutschland (Rüsch in Cannstatt) in tadelloser Ausführung hergestellt. Auch sie leiden durch den Gebrauch durch Desinficientien und durch längeres

Eine Hauptsorge beim Gebrauch der Katheter ist deren Reinigung vor
tion. In dieser Hinsicht sind die Metallkatheter am leichtesten zu handhaben:
das Auskochen vorzüglich und es bedarf also keines weiteren Apparats. Vor
halten nur die Nélatonkatheter das directe Kochen im Wasser wenigstens eine
schliesslich leiden sie aber darunter. Für elastische Instrumente ist die Dam
speciell das Hindurchleiten strömenden Wasserdampfes, wie es Kutner's Ap
licht, wohl die vollkommenste Methode. Von chemischen Desinfectionsstoffen
oder Trioxymethylen in Dampfform empfohlen (E. Frank), doch muss danach
waschung folgen, da sonst leicht Harnröhrenreizung eintritt. Die Desinfection
Sublimat u. dergl. ist entweder nur unvollkommen oder schädigt die Instrumen
ist unter allen Umständen energisches Abseifen, sowie Verwendung einer asep
zum Schlüpfrigmachen, sterilisirtes Glycerin, Guyon'sche Paste, Borglycerinlanoli
Der beste Schutz gegen Uebertragung infectiöser Keime durch den Katheter
liegen, dass man für jeden Patienten immer nur dasselbe Instrument benutzt, de
gefahr liegt nicht in Verunreinigung durch Luftpilze, sondern im Haftenbleiben
der Bakterien nach stattgehabter Benutzung.

Catheterismus. Die Einführung eines Katheters in die Blase zu the
Zwecken kann eine doppelte Absicht verfolgen; einmal wünscht man
entleeren, also einer bestehenden vollkommenen oder theilweisen Harnve
steuern, dann aber Flüssigkeiten in die Blase selbst einzubringen, die bei Er
der Schleimhaut günstig einwirken sollen. Für die Technik des Catheteris
ist es gleichgültig, welcher dieser Zwecke dabei verfolgt wird.

Diese Technik gestaltet sich nun verschieden, je nach dem gewählten
Als oberster Grundsatz bei der Auswahl hat zu gelten, dass jeder Arzt,
nicht vollkommen sicher beherrscht, zunächst einen Versuch mit einem
Katheter machen soll — mit diesem kann wenigstens kein Schaden gestift
Der Patient befindet sich — wie principiell bei allen Manipulationen an der
in der Rückenlage mit etwas erhöhtem Becken; der Operateur steht rec
links, es ist das Sache persönlicher Uebung) und ergreift mit der linken H
Penis des Patienten so, dass dieser mit Ring- und Mittelfinger gefasst wird,
Daumen und Zeigefinger das Orificium urethrae klaffend öffnen. Das wohl ein
Instrument wird nun mit der rechten Hand schreibfederartig kurz gefas
in den stark angezogenen Penis langsam vordringend eingeschoben. Eine bes
Regel lässt sich hier nicht weiter geben — man muss eben nur schonend u
vorwärts gehen. Bei normaler, d. h. nicht verengter Harnröhre und bei nicht
empfindlichen Personen kommt man dann meist ohne weiteres bis in die Bla
Harnröhrenverengerung aber, desgleichen bei Prostatikern, andere Male au
bekannte oder nachweisbare Ursache gelangt man nur bis an die Verengeru
bis an den Compressor urethrae — man muss dann einfach den Versuch
und zu einem anderen Instrument greifen.

Etwas greifbarere Regeln lassen sich schon in Betreff der Handha

fossa bulbi, und kann hier ausserordentlich leicht stecken bleiben oder bei Anwendung von Gewalt sich in das Gewebe einbohren; es ist dies die Stelle, wo am häufigsten sogenannte „falsche Wege" entstehen. Am leichtesten überwinden die Katheter mit Mercierkrümmung diese Fährlichkeit, weil bei ihnen eben die Spitze aufwärts gekrümmt ist. Ein Kunstgriff, auch in schwierigen Fällen doch richtig in in die Pars membranacea hineinzugelangen, besteht darin, dass man den Patienten aufstehen lässt, den Penis sehr stark direct nach oben anzieht und nun einen sehr sanften, aber constanten Druck nach unten mit der Spitze des Instrumentes ausübt: die Spitze ist dann gezwungen, sich im Bulbussack aufwärts zu krümmen und tritt dann von selbst in die Oeffnung ein (Caudmont); doch erheischt dies Verfahren natürlich grosse Vorsicht und zarte Hand. Ist einmal die Pars membranacea erreicht, so gleitet das Instrument nun in der Regel ohne Schwierigkeit bis in die Blase. Nur in Fällen von Prostatahypertrophie kommt es jetzt noch gelegentlich zu Schwierigkeiten in Folge vorspringender Lappen oder taschenförmiger Buchten, in denen die Spitze des Katheters sich fängt; auch sie werden am besten durch die Mercierkrümmung überwunden.

Für die Einführung der Metallkatheter bedarf es einer ganz besonderen Zartheit und Vorsicht; die Gefahr, mit diesen starren, gebogenen Instrumenten vom praeformirten Wege abzuweichen und Verletzungen der Schleimhaut herbeizuführen, ist hier noch wesentlich grösser. Sind sie auch in ihren Krümmungsverhältnissen dem anatomischen Verlauf der Harnröhre möglichst genau angepasst, so befähigt sie doch nur eine ganz vorsichtige Leitung, diesem Verlauf wirklich zu folgen. Der schwierige, kritische Punkt liegt auch für sie beim Eingange der Pars membranacea: hier verengert sich das Lumen, hier weicht es insofern von der geraden Axe ab, als nur an der oberen Wand der Canal weiter führt, hier endlich beginnt die fixe Krümmung der Urethra, im Bogen um die Symphyse herum. In der Regel wird die sogenannte „Tour de ventre" gelehrt; der Arzt steht rechts (oder links) vom Patienten, zieht den Penis stark an, sodass er beinahe der Bauchfläche anliegt und führt so den Katheter ein, bis er jenen kritischen Punkt erreicht. Dann wird der Griff des Instruments erhoben und beschreibt einen grossen Bogen, bis er zwischen den Beinen des Patienten anlangt — dabei tritt der Schnabel nach aufwärts in die Pars membranacea ein und gleitet, der nun folgenden tiefen Senkung des Griffes entsprechend, durch die hintere Harnröhre in die Blase. Leider ist es hierbei oft sehr schwer, den richtigen Punkt zu finden; Ungeübte machen die geschilderte Bewegung zu früh — dann stemmt sich die Schnabelspitze gegen die obere Harnröhrenwand — oder zu spät — dann drängt sie sich in das lockere Gewebe des Bulbus ein. Für Lehrzwecke und in schwierigen Fällen ist es daher vorzuziehen, die Katheter nicht vom Bauch her, sondern von der Seite des Patienten — etwa in der Verlängerung der gegenüberliegenden Inguinalfalte — einzuführen. In dieser Position ist der Katheter nur bis genau an den Bulbus zu bringen; dort stösst er auf Widerstand, und eben dieser Widerstand zeigt an, dass man am kritischen Punkte angelangt ist. Wendet man den Kathetergriff jetzt, ohne die Spitze zurückzuziehen, in die Mittellinie, so steht der Schnabel genau an der richtigen Stelle; man braucht dann nur den Griff zu senken, und der Schnabel tritt richtig ein (Demitour de maître). Auf demselben Princip beruht auch die eigentliche Tour de maître, bei der der Katheter in der Körperaxe, aber vom Fussende des Patienten her eingeführt und bei Erreichung des Bulbus durch rasche Drehung gewendet wird. Es sollen sich, wie schon erwähnt, des Metallkatheters nur Geübtere bedienen; da aber mit diesem glatten und festen Instrumente eine viel bessere Orientirung möglich ist, werden diese oft mit ihrer Anwendung, und namentlich mit dicken Calibern, die nicht so leicht in zufällige Taschen und Buchten hineingerathen, zum Ziel kommen, wo dem Ungeübten der Catheterismus gänzlich unmöglich schien.

Der Catheterismus der weiblichen Harnröhre ist wegen der Kürze und Geradheit dieses Canals in der Regel sehr leicht. Die Harnröhre mündet zwischen Clitoris und oberer Commissur der Vagina; man kann sich danach schon mit dem fühlenden Finger orientiren und das Instrument im Dunkeln (unter der Bettdecke) einführen. Anzurathen ist dies Verfahren nicht, da hierbei eine Verunreinigung mit Bakterien aus der Vulva kaum zu vermeiden ist. Wo es irgend angeht, mache man sich die Urethralöffnung genau zugänglich und reinige dieselbe vor Einführung des Instruments mit Sublimat- oder Karbolwaschungen sorgfältigst.

Meist ist es gestattet, den gesammten Blaseninhalt auf einmal abzulass
in gewissen Fällen, namentlich von Prostatahypertrophie, in denen die Bl
stark gefüllt ist und sich lange Zeit hindurch diesem Füllungszustand angep
ist Vorsicht nöthig: hier pflegt die brüske Entleerung von Gefässzerre
gefolgt zu werden — man muss in der ersten Sitzung sich mit ca. 100
gnügen und die Blase erst sehr allmählich an die Entleerung gewöhnen.

Wie oft man in Fällen chronischer Retention, also z. B. beim Residual
Prostatiker, zu katheterisiren hat, hängt vom Einzelfall ab; oft wird die
mals am Tage nothwendig sein, andere Male genügt es, wenn einmal täg
besondere, zur Sicherung der Nachtruhe, Abends, die Entleerung vorgenomm

Es kommt nun vor, dass auch bei dringendster Indication der Catheterism
glückt; dies kann einmal der Fall sein bei sehr engen Stricturen — dann k
sich begnügen, wenigstens eine ganz feine filiforme Bougie einzuführen, n
dann der Urin, wenn auch sehr langsam abtropft. Dann aber bieten Harnrö
denen schon Versuche des Catheterismus gemacht sind, die also zerrissen
bluten, ein sehr schwieriges Object. Am ehesten gelingt dann noch die vo
Einführung dicker Metallkatheter. Schlägt auch sie fehl, so ist, ebenso wie
erwähnten Falle, vor allzulangen Versuchen zu warnen — mit Einführun
neuen Instruments steigt die Gefahr der Infection! Vielmehr wird für sol
die suprapubische Blasenpunction in Betracht kommen, die auch unter Un
öfter wiederholt werden kann; inzwischen gewinnt die Harnröhre Zeit und
Heilung und oft gelingt nach kurzer Frist der Catheterismus überrasch
Nochmals sei für diese Fälle, wie für alle schwierigen Fälle überhaupt,
Versuchung gewarnt, irgend eine Gewalt anzuwenden; der alte Name „Cath
forcé" sei nur erwähnt, um alle Bestrebungen, die dahin zielen, etwaige Wid
gewaltsam zu sprengen, als grobe Kunstfehler zu brandmarken.

POSN

Kautschin, C_6H_6, entsteht nach Bouchardat bei der trockenen Destillation von Kautschuk neben
kann von diesem durch Ausfrierenlassen in einer Kalkmischung bezw. durch Erwärmen auf 10° bef
Es bildet bei −18° eine weisse, aus Nadeln bestehende Krystallmasse, die bei −10° zu einem farblos
schmilzt und bei 14,5° siedet, unlöslich in Wasser, leicht löslich in Alkohol und Aether.

Das Kautschin Himly's, $C_{10}H_{16}$, aus der zwischen 140 und 280° destillirenden Fraction des Kaut
wonnen, ein wasserhelles Oel vom Sdp. 171°, spec. Gew. 0,842, ist identisch mit Dipropen und
STEIN

Kautschuk, Federharz, Gummi elasticum, findet sich in Spuren in sehr zahlreich
nicht allen milchsaftführenden Pflanzen, in grösserer, die Gewinnung lohnender Menge
lich in manchen Apocynaceen, Artokarpeen, Asklepiadaceen, Euphorbiaceen, Lobeliac
Sapoteen. Die wichtigsten Stammpflanzen sind zur Zeit die Euphorbiacee Si
elastica Pers., S. brasiliensis Willd., die Artokarpeen Ficus elastica Roxb.,
dica L., Castilloa elastica und die Apocynaceen Urceola elastica Roth,
gummifera Lam., Hancornia speciosa Gom. Das Kautschuk findet sich bis zu
emulgirt in den Milchsäften. Je nach der Darstellung ist das Product ein sehr verschi
neben dem Kautschukharze enthält es in wechselnder Menge Eiweiss, Salze, Farbstoffe,
ferner Holz, Rindentheile etc. Es wird gereinigt, indem es in Fetzen zerrissen und mi
lösung und Wasser gewaschen wird. Ein reineres Product erhält man, wenn man die
in Chloroform durch Alkohol fällt. Reines Kautschuk bildet weisse, geruchlose, m
elastische Massen; das Handelsproduct ist gelb- bis schwarzbraun. Spec. Gew. 0,9
Es ist unlöslich in Wasser und Alkohol, zum Theil löslich in Chloroform, Aether,
Terpentinöl, Schwefelkohlenstoff, am besten in Kautschuköl. Gegen Alkalien und
ist Kautschuk sehr widerstandsfähig, wird jedoch von concentrirter Schwefelsäure und
trirter Salpetersäure angegriffen. Bei mittlerer Temperatur ist es elastisch und klebrig,
frische Schnittflächen auf Druck fest aneinander haften, unter 0° spröde, bei wenig
weichend, Schmp. ca. 120°. Auch durch längere Einwirkung von Luft und Licht wird es
Sauerstoffaufnahme spröde. Reines Kautschuk soll die Zusammensetzung $C_{20}H_{32}$ haben
der trockenen Destillation liefert es neben Kohlenoxyd, Kohlensäureanhydrid, Methan
Butylen das sogenannte Kautschuköl, ein Gemenge verschiedener Kohlenwasserstoffe,
denen das Isopren bei 38, das Kautschin bei 171 und das Heveen bei 315° siedet.

Wird es mit Schwefelblumen durchknetet und kurze Zeit auf 130—140° erhitzt, so
ein Theil des Schwefels chemisch gebunden, und das Product, vulcanisirtes Kautsch
bleibt auch noch bei −20° und andererseits bei +180° elastisch und ist widerstandsfähig
gegen Lösungsmittel. Dasselbe Product wird erhalten, wenn man Kautschuk in geschmo
Schwefel, in eine erhitzte Lösung von Fünffach-Schwefelkalium oder in eine kalte Lösung
Chlorschwefel in Schwefelkohlenstoff taucht. Vulcanisirtes Kautschuk enthält 1—2 pCt.
gebundenen, 5—15 pCt. mechanisch beigemengten Schwefel; der letztere kann durch

Kochen mit Kali- oder Natronlauge, durch Schwefelkohlenstoff, Benzol oder Terpentinöl entzogen werden. Bei sehr langer Aufbewahrung oder andauerndem Erhitzen wird auch vulcanisirtes Kautschuk spröde, weniger leicht wenn ihm der überschüssige Schwefel entzogen wurde — Patentgummi. Wird dem Kautschuk hingegen eine grössere Menge Schwefel einverleibt, so entsteht eine bei mittlerer Temperatur feste, hornartige, schwarze Masse, das Hartgummi, Ebonit, Vulcanit.

Kautschuk dient unter Anderem als Grundlage für stark klebende Pflastermassen.

Getah Lahoe ist der erhärtete Milchsaft von Ficus cerifera. Aussen schwärzlich-grüne, innen zartrosa, sehr poröse, zerreibliche Massen, bei geringer Wärme knethar, später klebrig werdend, Schmp. ca. 50°. Getah Lahoe ist in kaltem Alkohol unlöslich, in heissem Alkohol löslich unter Zurücklassung einer zähen guttaperchaähnlichen Masse, leicht und vollkommen löslich in Aether, Chloroform, Benzol, Terpentinöl.

Getah Malabeöya heisst der eingetrocknete Milchsaft des gleichnamigen in China heimischen Baumes. Sie ist der Guttapercha ähnlich, etwas klebrig und giebt mit kochendem Wasser eine klebrige Emulsion, kommt in $1^1/_2$—$2^1/_2$ mm starken Blättchen vor und dient den Chinesen als Verfälschungsmaterial für Guttapercha.

HAASE.

Kaviar ist der in der Regel eingesalzene Rogen der Störe, Accipenser* sturio. Man unterscheidet den grosskörnigeren und wohlschmeckenderen Astrachan- von dem Elbkaviar. Ungesalzen ist er von feinerem Geschmack, aber weniger haltbar. Mittlerer Gehalt: Wasser 44, Eiweiss 31, Fett 16, Extractivstoffe knapp 2, Mineralsalze 7 pCt.; von den Salzen entstammen 5—6 pCt. dem zugefügten Chlornatrium. Sein hoher Eiweiss- und Fettgehalt stempelt ihn zu einem übrigens appetitanregenden Nahrungsmittel. Durch seine leichte Verdaulichkeit wird er selbst Magenleidenden und Reconvalescenten bekömmlich.

MUNK.

Kefir ist ein, wie der Kumys, durch alkoholische Gährung aus der Milch gewonnenes Getränk. Zur Herstellung desselben verwendet man die Kefirkörner, welche ein Conglomerat von Hefezellen und Stäbchenbakterien (Dispora caucasica) sind und welche einen Theil des Zuckers in Kohlensäure und Alkohol, einen anderen in Milchsäure, einen Theil des Eiweisses in Pepton umwandeln. Kefir aus Kuhmilch nach 24stündiger Gährung enthält etwa 3,8 pCt. Eiweissstoffe und Pepton, 2 Fett, 2 Zucker, 0,8 Alkohol, 0,9 Milchsäure, 0,4 pCt. Kohlensäure, ist also ärmer an Alkohol und Kohlensäure, als Kumys von gleich langer Gährung. Er wird im Allgemeinen etwas besser vertragen, erzeugt weniger leicht Durchfall. Seine Wirkung ist diejenige eines Nutriens und Stimulans; doch steht er als letzteres wegen seines geringeren Alkoholgehaltes hinter Kumys zurück. Indicirt und contraïndicirt ist er in denselben Leiden, wie letzterer. Man beginnt mit einer Flasche *pro die* und steigt allmählich bis zu drei Flaschen; wenn Widerwille sich einstellt, macht man eine Woche Pause.

UFFELMANN.

Kehlkopfkrankheiten. Der Kehlkopfabscess, abscessus laryngis, entwickelt sich aus eigener circumscripter submucöser Entzündung oder aus Perichondritis eines Kehlkopfknorpels. Die Behandlung muss in möglichst frühzeitiger chirurgischer Eröffnung des Abscesses bestehen. Diese geschieht unter Leitung des Spiegels mit einem Kehlkopfmesser. Die Art des Schnittführung hängt von dem Sitz des Abscesses ab. Bei Abscessen an der laryngealen Seite der Epiglottis wähle man ein geknöpftes Messer mit der Schneide nach vorn, bei Abscessen der Pars interarytaenoidea ein solches mit der Schneide nach hinten gerichtet, an den übrigen Stellen ist das Lanzenmesser vorzuziehen. Nach der Entleerung des Eiters tritt in den meisten Fällen ohne weitere Nachbehandlung Heilung ein; nur bei den Abscessen, die aus einer Perichondritis sich entwickeln, hängt der weitere Verlauf und die entsprechende Behandlung von dem zu Grunde liegenden Leiden, Tuberculose, Syphilis, acuten Infectionskrankheiten, wie Typhus, Variola, ab. Kommt es zur Geschwürsbildung, sei es auf dyskrasischem Boden, sei es, dass Nekrose der Knorpel vorhanden ist, so wird man neben der Behandlung des Grundleidens die Schmerzen durch Pinselungen mit 5—10proc. Cocaïnlösung oder 3proc. Morphiumlösung in Verbindung mit einer 10proc. Karbolglycerinlösung zu lindern suchen. Nebenher kann man ein oder mehrere Male des Tages desinficirende und anaesthesirende Substanzen, Jodoform, Jodol, Dermatol, Orthoform, Antipyrin, einblasen. Ist die Eröffnung des Abscesses nicht möglich oder der Erfolg in Bezug auf den Nachlass der Athemnoth ungenügend, so zögere man nicht, prophylaktisch die Tracheotomie zu machen. Die Anaemie der Kehlkopfschleimhaut ist Theilerscheinung einer fehlerhaften Blutmischung, wird demnach bei allgemeiner Anaemie, Chlorose, Leukaemie, perniciöser Anaemie, nach starken Blutverlusten, in der Reconvalescenz, bei Krankheiten, die mit Verarmung der Gesammtblutmasse und Kachexien, wie Tuberculose, Carcinose einhergehen, beobachtet. Die Behandlung fällt mit der Grundkrankheit zusammen und verspricht nur Erfolg, wenn das Allgemeinleiden heilbar ist. Bei abnormen Sensationen im Kehlkopf thut oft die Einpulverung von Antipyrin gute Dienste.

lichen Ernährung. Am zweckmässigsten geschieht dies mittelst der Schl
Gegen die Anaesthesie selbst ist die Elektricität in beiden Stromarten das s
Mittel. Man verwende eine Doppelelektrode in der Art, dass beide Pole in
Sinus pyriformis zu liegen kommen und drücke sie gegen das Ligamentum
epiglotticum, in dem der Nervus laryngeus superior verläuft, an oder man
sonders bei einseitiger Affection, den einen Pol in den Sinus pyriformis der e
Seite, den andern an den oberen Theil des Sternums.

Von Medicamenten wird, allerdings ohne wesentlichen Nutzen, das
subcutan empfohlen in der Dosis von 0,005 bei Erwachsenen steigend bis
innerlich Tinctura seminis Strychni dreimal täglich 5—10 Tropfen.

Kehlkopfblutung. Geringfügige Blutungen aus dem Kehlkopf in
Katarrhen schwinden spontan. Ein Gleiches gilt von den leichten Blutunge
freie Oberfläche und den Ecchymosen, die bei Keuchhusten oder bei
strengung der Stimme durch Schreien und Singen, im Verlaufe von Phosp
cation, Scorbut, Morbus maculosus Werlhofii, bei Haemophilie, Variola haem
Leukaemie, Typhus beobachtet werden.

Beträchtlichere Blutungen kommen vor bei tiefen Verletzungen des K
ausnahmsweise bei endolaryngealen Operationen, Curettement, ferner bei
tösen und specifischen Ulcerationen. Die Behandlung erfordert Ruhe de
organs, kalte Umschläge um den Hals in Form der Eiscravatte, Einblasu
Adstringentien, Alaun, Tannin, in den Kehlkopf oder Inhalation derselben a
Wege. Stärkere Blutungen ins submucöse Gewebe erzeugen zuweilen die
nungen der Glottisstenose. Hier zögere man nicht, die Tracheotomie au

Kehlkopfhyperaemie entsteht hauptsächlich durch Ueberanstrengung d
active Hyperaemie, oder in Folge von Erkrankungen, die zu allgemein
ungen im Blutkreislauf Veranlassung geben, Emphysem, Klappenfehlern, oder
eine locale Störung im Blutlauf bewirken, besonders durch Geschwülste, die v
auf den Kehlkopf drücken, forcirte Exspiration, krampfhafte Hustenstösse,
Hyperaemie. Die active Hyperaemie schwindet meist spontan mit dem Aufh
schädigenden Ursache. Prophylaktisch rathe man Personen, die berufsmässig ih
organ brauchen, und leicht zu Hyperaemien neigen, haushälterisch mi
Stimmorgan umzugehen, nach jeder Anstrengung dem Kehlkopf durch
Schweigen Ruhe zu gönnen und jede Reizung desselben durch Staub oder
vermeiden. Bei der passiven Hyperaemie hängt die Besserung oder Heil
dem Aufhören der Stauungsursache ab.

Kehlkopfhyperaesthesie ist nur dann als pathologisch zu bezeichn
auf minimale Reize Reactionen in abnormer Stärke, Krampfhusten, laryngo
Anfälle auftreten, oder wenn Personen grosse Empfindlichkeit auf Reize zei
denen sie früher unbeeinflusst blieben. Meist liegt der Affection Hyster

empfohlen. Pinselungen mit Cocaïn wirken stets nur für wenige Minuten. Auch die Opiate, innerlich oder local, bleiben meist ohne Erfolg und sind auch wegen der Gefahr des Morphinismus zu widerrathen. Ist Larynxkatarrh vorhanden, so applicire man Adstringentien, besonders leichte Höllensteinlösungen, 2—4 pCt., versäume aber nicht die Allgemeinbehandlung. Manchmal leistet auch die feuchte Wärme in Gestalt von alle 2 Minuten gewechselten heissen Compressen von halbstündiger Dauer gute Dienste. Die Kälte wird dagegen schlecht vertragen. Von der Anwendung des constanten Stroms ist besonders bei den Hyperalgesien ein Erfolg beobachtet worden. Symptomatisch als Beruhigungsmittel empfiehlt Schrötter das Hineinhalten von kaltem Wasser in den Pharynx, ferner auch eine Mischung von Chloroform, Spiritus vini gallici ā̂ 50,0, Tinctura Laudani 5,0, davon ein Kaffeelöffel in so viel Wasser gelöst, als der Patient zur einmaligen Procedur des Hineinhaltens in den Pharynx bedarf.

Kehlkopfgeschwülste. 1. Gutartige Neubildungen, am häufigsten Fibrome, Papillome, seltener Cysten, Lipome, Myxome, Ecchondrome. Die Störungen der Stimme und Athmung hängen von ihrem Sitz und ihrem Umfang ab. Die Behandlung kann nur eine operative sein. Dabei kommt in Betracht: 1. Unter welchen Umständen kann von der Operation abgesehen werden? 2. Was hat zu geschehen, wenn die Operation aus irgend einem Grunde nicht ausführbar oder wenn die für nothwendig erkannte Operation verweigert wird? 3. Nach welchen Gesichtspunkten sind die verschiedenen Operationsmethoden zu wählen? 4. Welche Nachtheile können sich dabei für das Leben oder die Functionen einstellen?

Spontanes Schwinden kleiner Neubildungen an den Stimmbändern geschieht nur ausnahmsweise. Manche Neubildungen verursachen indess so geringe Beschwerden und zeigen so geringe Tendenz zuzunehmen, dass man bei operationsscheuen namentlich jungen Personen von ihrer Entfernung vorläufig absehen kann. Dies gilt besonders für die sogenannten Entzündungs- oder Sängerknötchen, welche übrigens nicht selten von selbst schwinden. Dagegen ist bei Neubildungen, welche die Respiration behindern, die Operation dringend anzurathen, weil durch rasches Wachsen der Geschwulst oder intercurrente Krankheit die Athemnoth gefährlich werden kann.

Ist die Operation nicht ausführbar oder sind Erscheinungen drohender Suffocation vorhanden, so wird vor der Radicaloperation zunächst die Tracheotomie vorzunehmen sein. Die operative Entfernung kann entweder endolaryngeal oder durch künstliche Eröffnung der Larynxhöhle von Aussen erfolgen.

a) Die endolaryngealen Operationsmethoden. Man überzeuge sich durch Untersuchung mit dem Kehlkopfspiegel und Einführung einer Sonde, dass der Kranke ruhig zu athmen versteht, dass auch die anatomischen Verhältnisse in der Mund- und Rachenhöhle kein Hinderniss abgeben. Bei stark gewölbter Zunge lasse man das Hervorstrecken und Festhalten derselben viele Male am Tage üben. Bei langer Uvula genügt die Verwendung eines grossen Spiegels. Hypertrophische Tonsillen bilden nur selten ein ernstes Hinderniss, eventuell sind dieselben zu entfernen. Bei stark nach hinten geneigter Epiglottis ist es rathsam, falls die einfachen Hilfsmittel, Intonation eines „hae“ in der Fistel oder eines „hi“ nicht zum Ziel führen, das für die Operation zu benützende Instrument der Art zu krümmen, um mit diesem den Kehldeckel zu heben; nur selten wird man eines besonderen Kehldeckelhebers bedürfen. Obgleich wir im Cocaïn ein souveraenes Mittel besitzen, die Schleimhaut des Rachens und des Kehlkopfs anaesthetisch zu machen, empfiehlt es sich, wenn keine Gefahr im Verzuge ist, mehrere Tage vor der Operation 5—10 Minuten täglich vermittelst Sondirung des Kehlkopfs den Kranken für die Einführung des Instruments vorzubereiten. Hat man sich überzeugt, dass der Kranke auch bei Einführung der Sonde ruhig weiter zu athmen versteht, die Zunge in zweckentsprechender Weise festhält, dann schreitet man zur Cocaïnisirung des Kehlkopfs. Man applicirt vermittels Wattepinsels eine 20proc. Cocaïnlösung auf die Schleimhaut des Kehlkopfs; es müssen hierbei alle Theile von der Lösung betroffen werden. Die Anaesthesie tritt nach 3—5 Minuten ein und giebt sich subjectiv durch das Gefühl der Steifigkeit und eines Fremdkörpers im Halse zu erkennen. Ueberzeugt man sich, dass die Anaesthesie noch keine vollständige ist, so wiederholt man ein- oder zweimal die Pinselung. Die Rachenschleimhaut braucht man nur dann zu cocaïnisiren, wenn sie besonders empfindlich ist, es genügt eine 10proc. Lösung. Die endolaryngeale Entfernung von Kehlkopfgeschwülsten geschieht entweder durch schneidende, quetschende,

abreissende, abschnürende Instrumente oder durch Aetzung. Als schneidende Instrumente benutzen wir Messer, schneidende Zangen, Guillotine.

Zum Ausreissen oder Abreissen bedienen wir uns pincettenartiger Instrumente oder besser noch der Kehlkopfzangen. Die Methode findet ihre Verwendung bei weichen, breitaufsitzenden Geschwülsten. Das Abschnüren geschieht vermittelst der kalten Drahtschlinge bei Neubildungen von nicht zu grossem Umfange, die entweder gestielt sind oder zapfenartig in das Kehlkopflumen hineinragen. Die galvanokaustische Glühschlinge bietet keinen Vortheil. Die Aetzung findet nur eine sehr beschränkte Anwendung, meist nur bei kleinen Knötchen an den Stimmbändern oder an Polypenresten. Die Aetzung erfolgt entweder durch Chromsäure, die an eine Silbersonde angeschmolzen wird, oder mit einem galvanokaustischen Brenner.

b) Zur Entfernung von Geschwülsten durch eine künstlich geschaffene Kehlkopfsöffnung wird man nur dann seine Zuflucht nehmen, wenn die endolaryngeale Entfernung nicht ausführbar ist und gleichzeitig beträchtliche Functionsstörungen, wie hochgradige Dyspnoë und Aphonie, vorhanden sind. Es kommen hier hauptsächlich multiple Papillome bei Kindern in Betracht. Je nach dem Sitz und der Ausdehnung der Geschwulstmassen wird entweder die totale oder partielle Spaltung des Schildknorpels in der Medianlinie ausgeführt. Subchordale Tumoren, die per os nicht zu erreichen sind, können durch die Laryngotomia subthyreoidea entfernt werden.

2. Bösartige Geschwülste: Sarkome und Carcinome. Die endolaryngeale Exstirpation maligner Geschwülste kann nur in den seltensten Fällen mit Erfolg versucht werden, weil oft genug der krankhafte Process eine grössere Ausdehnung hat, als der Spiegelbefund glauben lässt und man daher niemals sicher ist, alles Krankhafte zu entfernen. Am ehesten verspricht die Methode noch einen Erfolg beim Sarkom, zumal wenn dasselbe einen scharf begrenzten Tumor darstellt. Ebenso unzuverlässig ist die Operation durch eine künstlich gebildete Kehlkopfsöffnung; allenfalls kann die carcinomatöse Epiglottis, sofern der Process sich nicht tiefer erstreckt, nach Ausführung der Pharyngotomia subhyoidea exstirpirt werden. Als eigentliche Radicaloperation maligner Geschwülste des Kehlkopfs ist die Exstirpation des Kehlkopfs anzusehen. Die bisher vorliegenden Erfahrungen über die Totalexstirpation lauten jetzt weit günstiger, als noch vor wenigen Jahren. Wenn man in Betracht zieht, dass der Zustand, in dem sich solche Kranken befinden, ein trostloser ist, dass die Dysphagie, von der sie schon nach kurzer Zeit ergriffen werden, wegen der mangelhaften Ernährung das Lebensende beschleunigt, dass die oft drohende Erstickungsgefahr ohnedies die Tracheotomie nothwendig macht, so wird man die Radicaloperation nur anrathen können. Die günstigsten Aussichten geben die Sarkome. Aber selbst bei Carcinomen, welche die Grenzen des Kehlkopfs überschritten haben oder von den Nachbartheilen in denselben hineingewuchert sind, bei grossen Drüsengeschwülsten am Halse ist die Operation indicirt. Selbstverständlich ist die minutiöseste Technik nothwendig. Dieselbe besteht in der prophylaktischen Resection der Trachea (Gluck und Zeller) und der Anwendung Trendelenburg'scher Tamponcanülen, in der Oesophagus- und Pharynxschleimhaut-Etagennaht (Bardenheuer, Poppert), in der Pharyngo- und Oesophagoplastik (v. Hacker, Hohenegg), in der sorgfältigen Tamponade des intermediären Wundraumes (Schüller), sowie in einer peinlich genauen Nachbehandlung und Ernährung. Die theilweise Exstirpation oder Resection des Kehlkopfs, die eine weniger eingreifende Operation ist und auch ein günstigeres phonetisches Resultat giebt, ist aber nur anwendbar, wenn man vollständig sicher ist, dass die carcinomatöse Infiltration vollständig zu beseitigen ist.

Ist die Exstirpation nicht ausführbar oder wird sie verweigert, so tritt die symptomatische Behandlung in ihr Recht. Fängt die Respiration an durch die Stenose beeinträchtigt zu werden, so mache man die Tracheotomie, man mache sie lieber frühzeitig, noch bevor das Allgemeinbefinden durch die Dyspnoë gelitten hat. Gegen die Dysphagie sind wir fast machtlos. Ist die Deglutition sehr erschwert oder ganz unmöglich, so muss der Kranke entweder durch die Schlundsonde oder durch nutritive Klystiere ernährt werden. Die Schmerzen werden durch Einblasungen von Morphium, 0,015—0,02 zu gleichen Theilen mit Saccharum 1—2mal täglich, oder Orthoform gelindert. Man kann auch statt dessen eine halbe Stunde vor den Mahlzeiten eine subcutane Morphiumeinspritzung am Halse machen.

Kehlkopfgeschwüre, Laryngitis ulcerosa. Ulcerationsprocesse im Kehlkopf kommen, wenn wir von den Erosionen absehen, die zuweilen den chronischen

Katarrh begleiten, wohl ausnahmslos nur auf dyskrasischem oder infectiösem Boden vor und gehen meist aus einer specifisch-tuberculösen, syphilitischen, krebsigen, leprösen, lupösen Infiltration hervor. Die Behandlung wird sich nach der Grundkrankheit zu richten haben. Geschwüre im Verlaufe der acuten Infectionskrankheiten, Typhus, Pneumonie, heilen meist spontan in der Reconvalescenz, wenn die Kräfte des Kranken sich heben. Greift der Process, wie zuweilen beim Typhus, auf das Perichondrium und die Knorpel über, so wird man die Tracheotomie nicht umgehen können. Man wird hierdurch einerseits der drohenden Erstickungsgefahr vorbeugen, andererseits, indem man den Kehlkopf in Ruhezustand bringt, den Heilungsvorgang fördern. Gegen syphilitische Geschwüre steht die allgemeine Behandlung in erster Reihe; nebenher können Pinselungen mit Jod-Jodkalilösungen oder Argentum nitricum-Lösungen (3—5—10 pCt.) oder auch Einblasungen mit Jodoform vorgenommen werden. Tuberculöse Geschwüre sind mit Milchsäure, Karbolglycerin, Jodoform oder Jodol zu behandeln, in geeigneten Fällen ist das Curettement auszuführen. Bei Lupus sind energische Aetzungen mit Jodtinctur oder concentrirten Höllensteinlösungen von Nutzen. Gegen die carcinomatösen und leprösen Ulcerationen ist locale Therapie machtlos. In solchen Fällen, ebenso wie bei allen mit heftigen Schmerzen verbundenen Geschwüren empfehlen sich Pinselungen mit narkotischen Lösungen, vor allem Morphium 0,3 auf 10,0 Glycerin, oder auch Einblasungen von Orthoform, das sich gerade bei geschwürigen Processen sehr bewährt hat, da es häufig auf viele Stunden die Kranken von ihren Schmerzen befreit. J. GOTTSTEIN-LUBLINSKI.

Kehlkopf-Tuberculose zeigt sich in vier Formen, die aber auch in verschiedenen Verbindungen vorkommen können. Die häufigste Form ist die Infiltration. Sie findet sich in der Regel zuerst an der Hinterwand und den aryepiglottischen Falten, oder auch an den Stimmlippen. Fast ebenso häufig sind die Geschwüre, theils oberflächliche, theils tiefe. Erstere trifft man besonders an den mit Pflasterepithel versehenen Stellen, letztere mehr an den mit Cylinderepithel bekleideten und drüsenreichen Stellen. Die dritte Form ist die tumorige, die wir meistens an den Stimmlippen und an den Taschenlippen beobachten. Die vierte Form ist die miliare, die man als Theilerscheinung der allgemeinen miliaren Tuberculose oder als Resorptionserscheinung von benachbarten erkrankten Stellen anzusehen hat. Die ersten drei Formen sind durch Einwanderung von aussen durch das unverletzte Epithel oder durch Lücken desselben, besonders auch in den Ausführungsgängen der acinösen Drüsen entstanden, die miliare Form verbreitet sich dagegen auf dem Wege der Blut- oder Lymphbahnen. Die ersten drei Formen sind fast immer secundär von einer gleichartigen Erkrankung der Lungen veranlasst, nur in seltenen Fällen sind sie primär oder wenigstens ohne nachweisbare Erkrankung der Lunge vorhanden. Die primären Erkrankungen treten am häufigsten in der Form des Tumors auf. Die primäre Kehlkopf-Tuberculose kann jahrelang das einzige Zeichen der Infection sein. Zu den vorhin genannten drei Formen kann sich auch noch eine Perichondritis hinzugesellen, indem die Streptokokken durch das tuberculöse Geschwür oder von der Infiltration aus in die Tiefe wandern. Aus der Verbindung dieser vier Formen unter sich oder mit der Perichondritis können sehr verschiedene Spiegelbilder entstehen, die aber meistens so charakteristisch sind, dass man aus ihnen schon die Diagnose machen kann. Bestätigt wird diese in den secundären Fällen durch den Befund an den Lungen, oder durch den Nachweis von Tuberkelbacillen, wenn Auswurf vorhanden ist. Bei der Tumorform oder in sonst zweifelhaften Fällen entscheidet die mikroskopische Untersuchung eines Probestückchens. Auch bei der primären Kehlkopf-Tuberculose werden schliesslich die Lungen ergriffen; meistens stirbt der Kranke an dem Fortschreiten dieser Lungenerkrankung, in selteneren Fällen an der verminderten Nahrungsaufnahme in Folge der Dysphagie oder an Aspirationspneumonie durch den mangelhaften Verschluss des Kehlkopfs bei hochgradiger Erkrankung desselben.

Die Laryngitis tuberculosa kann heilen, sowohl spontan bei anhaltender Besserung des Lungenzustandes oder durch Kunsthülfe, indem man die tuberculösen erkrankten Stellen nach chirurgischen Grundsätzen zerstört oder wegnimmt.

Die Behandlung der bei Weitem häufigeren secundären Fälle hat vor Allem die Erkrankung der Lunge im Auge zu halten. Bei der Auswahl von Kurorten hat man noch mehr als in Fällen von Tuberculose* der Lungen Rücksicht auf staubfreie und

nicht zu trockene Plätze zu legen, weshalb auch die hochalpinen Kurorte in der Regel nicht so geeignet sind, so sehr sie für die uncomplicirte Lungenerkrankung passen. Als geeignete Kurorte für solche Kranke sind zu nennen: als Winterkurorte die in Mitteldeutschland gelegenen Anstalten: Falkenstein, Hohenhonnef, Görbersdorf, Reiboldsgrün, Andreasberg, St. Blasien, Badenweiler, Meran, Arco, Gardone-Riviera, Venedig, Ajaccio, Capri, allenfalls Nervi, Pau; im Sommer werden sich alle in waldiger Gegend gelegenen Orte mit alkalischen oder alkalisch-erdigen Quellen eignen, wie Soden am Taunus, Lippspringe, Inselbad bei Paderborn, Obersalzbrunn, Teinach, Neuenahr und Ems; Weissenburg oder Leuk in der Schweiz und Contrexéville in Frankreich. Natürlich darf in den meisten Fällen auch während dieser Kuren die örtliche Behandlung nicht unterlassen werden. Während der örtlichen Behandlung sind verschiedene diaetetische Vorschriften von Wichtigkeit, so besonders die Abhaltung aller Reize von den geschwürigen Stimmlippen. Am Besten ist es in allen einigermaassen erheblich erkrankten Fällen, den Kranken nur schriftlichen Verkehr zu gestatten und bei der Nahrung alles Reizende, wie heisse Speisen und Getränke, scharfe Gewürze, unreine Luft, Tabak etc. vermeiden zu lassen.

Als mildeste örtliche Behandlung, die auch bei den oberflächlichen Geschwüren oft genügt, sind die Einathmungen von Balsamum peruvianum, 2 Theile auf 1 Theil Spiritus vini, 10 bis 20 Tropfen auf kochendes Wasser geschüttet und durch einen 1 m langen Papiertrichter eingeathmet, anzusehen. Statt des Balsams werden von anderen Seiten Einathmungen zerstäubter Lösungen von Menthol und Kresol empfohlen. Wirksamer sind die täglich vorgenommenen Einblasungen desinficirender Pulver, wie Jodoform (weniger zu empfehlen, weil es den Appetit leicht stört), Jodol, Aristol, Zincum sozojodolicum (1 Th. auf 10 bis 5 Saccharum lactis) oder Thioform, Tannin, Alumnol, Pyoktanin, Methylenblau u. s. w., doch gelingt es selten, damit wirkliche Vernarbungen zu erzielen. Als bestes Mittel hat sich die Einreibung von Milchsäure in der Stärke von 20 pCt. oder 50 pCt. bis zu dem reinen, unvermischten Mittel bewährt. Die anzuwendende Stärke richtet sich nach der Ausdehnung der Erkrankung und deren Tiefe. Je grösser die erkrankten Stellen sind, desto schwächer ist die Lösung zu nehmen, bei kleinen umschriebenen kann man aber sogleich die reine Säure anwenden. Nach der Ausdehnung der Erkrankung richtet sich auch die Grösse des Wattepinsels, mit dem man das Mittel unter Anwendung einer mässigen Gewalt einreibt, nicht bloss aufpinselt. Es ist selbstverständlich, dass man vorher, wie auch bei den gleich zu erwähnenden chirurgischen Eingriffen, den Kehlkopf gut cocaïnisiren muss und zwar wohl immer ein- oder zweimal mit einer 20proc. Lösung. Die Wiederholung der Anwendung der Milchsäure hängt von der Reaction ab, die sie hervorruft. Erscheint die Schleimhaut in den nächsten Tagen geröthet, so darf eine Wiederholung nicht stattfinden, ist dagegen die Schleimhaut blass, so kann man die Anwendung so lange alle zwei Tage wiederholen, bis die Blässe einer gesunden Reaction Platz gemacht hat und sich ein weisser Belag auf den Geschwüren zeigt. Dann muss man warten, bis die Schleimhaut wieder ein schlaffes Aussehen angenommen hat oder der Belag von den wunden Stellen verschwunden ist; aber auch dann soll man das Mittel nicht wieder einreiben, wenn sich gesunde Granulationen zeigen; sobald diese wieder schlaff erscheinen, muss das Mittel wiederholt werden. Meistens genügt es, die Milchsäureeinreibungen etwa alle 14—21 Tage vorzunehmen. Fast ebenso gut scheint das von Frankreich aus empfohlene Kampher-naphtol, Kampher und Naphtol β, zu sein, nur dass es schwächer wirkt und öfter angewendet werden muss. In der Zeit zwischen zwei Einreibungen kann man eines der oben erwähnten desinficirenden Pulver einblasen. Durch das unversehrte Epithel hindurch wirken diese Mittel nicht, infiltrirte, nicht geschwürige Stellen wird man mit denselben nicht heilen können. Diese müssen abgetragen oder eingeschnitten werden, sodass die Mittel einen Zugang zu den erkrankten Theilen finden.

Schmidt nähert sich mehr und mehr der Ansicht Heryng's, dass man wo möglich das Erkrankte mittelst Cüretten wegnehmen soll, an der Hinterwand geschieht dies am Besten mittelst der einfachen von Heryng verbesserten schneidenden Cürette, an den übrigen Theilen des Kehlkopfs mittelst der Doppelcüretten, die ebenfalls von Heryng sehr verbessert worden sind, sowohl der seitlich schneidenden, als auch, namentlich an der Hinterwand und den Stimmlippen, mit den senkrecht fassenden. Man kann grosse Stücke aus den aryepiglottischen Falten ohne Nachtheil heraus-

nehmen, ebenso grosse Stücke des Kehldeckels oder denselben ganz entfernen, da er ja zum Schlucken nicht unbedingt nöthig ist. Ist es geglückt, so ziemlich alles erkennbar Kranke zu entfernen, so ist eine Anwendung weiterer Mittel nachher nicht nothwendig. Wenn aber, wie es meistens der Fall ist, Theile der Infiltration zurückgeblieben sind, so wird man gut thun, in die operirten Stellen noch 50—100 proc. Milchsäure einzureiben. Oft genügt eine einmalige Cürettage, in anderen Fällen muss man sie, je nach der Wirkung der ersten, wiederholen. In den Zwischenzeiten kann man dann wieder die erwähnten Pulver einblasen. Die Schmerzhaftigkeit des Verfahrens richtet sich nach dem Sitz der Erkrankung und deren Ausdehnung. Sie erstreckt sich in der Regel auf zwei bis acht Tage und ist durch das trockene Einnehmen von 0,003 Morphium alle paar Stunden oder durch die von Avellis angegebenen Anginapastillen, aus Antipyrin und Cocaïn bestehend, zu lindern. Blutungen kommen dabei kaum vor, nur in ganz seltenen Fällen machen sie ein Einschreiten nöthig. Zunächst achte man dabei auf etwaige Hindernisse für die Blutcirculation, enge Hemd- oder Kleiderkragen, Corsets u. s. w.; darnach kann man eine Mischung von Milchsäure mit Liquor Ferri sesquichlorati auf die blutende Stelle pinseln; reinen Liquor Ferri hat Schmidt noch nie für nöthig gefunden.

Bei Schwellungen des Kehlkopfdeckels, die fast immer durch Geschwüre auf der laryngealen Fläche desselben bedingt sind, versuche man zuerst Einreibungen von Milchsäure oder Kamphernaphtol. Wenn darauf nicht bald eine Besserung eintritt oder die Schmerzhaftigkeit sehr gross ist, so mache man tiefe Scarificationen mit einem abgerundeten oder gedeckten Messer auf der Unterseite oder entferne den Kehldeckel gänzlich mittelst der Doppelcürette. Nach 6—8 Tagen pflegen die Schmerzen nachzulassen und kommen bisweilen für den Rest des Lebens nicht wieder. Contraïndicirt ist die angeführte örtliche Behandlung, wenn die Erkrankung der Lungen weit vorgeschritten und die Schwellung der Schleimhaut so hochgradig ist, dass eine geringe Zunahme derselben, wie sie namentlich auf die Aetzungen zu folgen pflegt, Erstickungsgefahr herbeiführen würde. Die Indication zu den bisher erwähnten Maassregeln liegt nicht nur in der zu erstrebenden Heilung, sondern mitunter auch in der Dysphagie, welche man häufig dadurch zum Verschwinden bringen oder doch sehr lindern kann.

Wenn trotz dieser Behandlung das Uebel weiter schreitet, so soll man, wenn die Lungen noch nicht zu weit erkrankt sind, mit der Tracheotomie nicht zu lange zögern und nicht erst die äusserste Athemnoth abwarten. In den meisten Fällen wird allerdings die grosse Athemnoth die Indicatio vitalis zur Tracheotomie abgeben. Es ist eigenthümlich, dass man nicht so ganz selten nachher eine Ausheilung des Kehlkopfleidens und mitunter auch des Lungenleidens beobachtet, und zwar ohne weitere örtliche Behandlung. Tritt eine wesentliche Abschwellung nicht ein, so kann man annehmen, dass daran perichondritische Processe Schuld sind. Nachdem sich durch die Tamponirung des Kehlkopfs nach der Spaltung desselben oder durch Abschluss des Speisecanals von der Luftröhre durch Vernähung der Schlundwand die Aussichten für die Heilung sehr gebessert haben, so wird es erlaubt sein, in den Fällen, in welchen die Lungen im Verhältniss zu dem Kehlkopf wenig erkrankt sind, die Spaltung des letzteren vorzunehmen, um das Erkrankte gründlich entfernen zu können. Unheilbare Fälle bedürfen oft der aufmerksamsten Behandlung, wenn das Schlucken sehr erschwert ist. Meistens wird man dann eine breiige Nahrung empfehlen müssen, weil Flüssigkeiten zu leicht in den Kehlkopf eindringen und Husten erregen. Zur Linderung der Schmerzen empfiehlt sich das Einpinseln von Cocaïnlösungen, das die Kranken aber in der Regel bald satt bekommen. Besser wirkt das Morphium, als trocknes Pulver in der Dosis von 3—10 mg genommen, oder die oben erwähnten Anginapastillen oder das Schluckenlassen einer 30 proc. Antipyrinlösung oder subcutane Einspritzungen von Morphium 0,01—0,03 mehrmals täglich eine halbe Stunde vor der beabsichtigten Nahrungsaufnahme oder Eisbeutel auf den Hals. In einzelnen Fällen gelingt es mit allen Hilfsmitteln nicht, dem Kranken eine auch nur einigermassen erträgliche Euthanasie zu verschaffen.

MORITZ SCHMIDT.

Keloïd bedeutet eine derbe Wucherung von Narbengewebe. Die Narben werden dadurch prominent, geschwulstartig, häufig schmerzhaft. Histologisch besteht dasselbe aus straffem Bindegewebe. Selten wird ein Uebergang in Sarkom beobachtet. Aber auch ohne einen solchen

Reindarstellung aus der Schalenhaut der Hühnereier. Einzelne Keratine, z. B. d
lösen sich schon bei langem Kochen mit Wasser, unter Entwickelung von Sc
stoff, etwas auf, alle beim Erhitzen mit Wasser auf 200°, sowie beim Kochen
lauge. Beim Erwärmen mit Salpetersäure färben sie sich gelb. Beim Kochen m
Schwefelsäure entstehen Leucin, Tyrosin und Asparaginsäure, mit Salzsäure un
Ammoniak, Schwefelwassersoff und Glutaminsäure. Beim Erhitzen mit Barythydra
auf 160—180° erhielten Schützenberger und Bleunard Ammoniak, Kohlen
säure, Oxalsäure, Amidosäuren, Tyrosin, Pyrrol und Glykoproteïne. Bei Pankrea
Keratin entstehen Indol, Phenol, α-Toluylsäure und p-Oxyphenylessigsäure. Für
erscheinen die Keratine unverdaulich. Für manche Insecten hingegen, z. B.
scheinen sie die Eiweisskörper zu ersetzen.

Keratoconus s. Cornea conica s. Staphyloma pellucidum, ein Hornhautl
kannter Aetiologie, beruhend vielleicht auf einem Elasticitätsverlust der Descemet
bran, entwickelt sich an Augen, die niemals vorher erkrankt gewesen zu sein bra
irgend welche Reizerscheinungen, meist im 15. bis 25. Lebensjahre beginnend, un
Regel doppelseitig, indem das zweite Auge einige Monate bis Jahre nach dem erst
wird. Die Hornhautoberfläche solcher Augen nimmt die Gestalt eines Para-
boloïds an und nähert sich durch Zuspitzung der Kuppe, welche fast stets exzen
allmählich immer mehr der Kegelform. Während man früher glaubte, dass die Di
der Conuskuppe verdickt sei, daher der alte Name Hyperkeratosis, hat man spä
stellt, dass sie daselbst verdünnt ist. Im Laufe der Jahre bildet sich an ihr mit d
schreiten der Verdünnung eine Trübung, die auf circumscripter Keratitis beruht, u
kommt es auch zu Reizerscheinungen. Spontane Ruptur wird nicht berichtet. Die S
bestehen in der durch die Formveränderung bedingten hochgradigen Sehstörung
mässiger Astigmatismus), wie sie besonders in dem höchst unregelmässigen von ein
tenden Punkte auf der Netzhaut entworfenen Zerstreuungsbild hervortritt.

Was die Behandlung des Leidens anbetrifft, so will Arlt durch roborirendes V
und Verzicht auf Naharbeit Stillstand des Processes gesehen haben, doch kommt
spontan lange Stillstände vor und schliesslich wird die Affection überhaupt stationär
haben Eserin und Druckverband empfohlen. Operativ hat man dem Leiden beizu
gesucht durch wiederholte Punctionen, welche aber erfolglos waren, sowie durch
welche direct auf eine Formverbesserung der Hornhaut abzielten. Man hat auf ver
Weise Stücke aus der Hornhautkuppe entfernt, mit oder ohne darauffolgende Naht,
dies Verfahren wegen seiner Gefährlichkeit (secundäre Iritis, Iridocyclitis etc.) von den
wieder verlassen worden. Durch v. Graefe ist die weniger riscante Methode des
lichen Geschwürs auf der Kuppe des Conus inaugurirt worden, das er selbst durch
des Epithels und darauf folgende Lapisätzung erzeugte, während es heutzutage gewöhn
dem Galvanokauter oder dem Ferrum candens hergestellt wird. Manche combiniren
fahren mit einer oder mehreren in Zwischenräumen von einigen Wochen im Geschw
ausgeführten Punctionen der Vorderkammer. Das danach an der Stelle der früheren
sich bildende Leukom, das von einigen zur Verbesserung des optischen Resultates
wird, soll durch seine Narbenretraction die peripherischen Partien der Cornea ab

währen. Letzthin hat Snellen eine stenopaeische Brille angegeben, die aus einem von links nach rechts bis zur Mitte der Scheibe verlaufenden horizontalen Spalt besteht, welcher in der Mitte in einen Winkel endigt. Scharf gesehen wird nur in dem Scheitel dieses Winkels, der übrige Spalt dient zur Vergrösserung des Gesichtsfeldes. Sphaerische Concavgläser nützen nichts, dagegen sieht man von cylindrischen Concavgläsern (event. mit cylindrischen Convex- und mit sphaerischen Concavgläsern, sowie mit stenopaeischen Scheiben zu combiniren) oft erheblichen Nutzen. Allerdings darf man vor starken Nummern (manchmal mehr als —20 D) nicht zurückschrecken. Die Cylindergläser corrigiren nicht die Kuppe, sondern den angrenzenden im Pupillarbereich liegenden Theil der Hornhaut; ihre Wirkung beruht darauf, dass jede stetig gekrümmte Fläche in der Nähe eines Oberflächenpunktes regulären Astigmatismus zeigt; sie ist um so ausgesprochener, je excentrischer die Conuskuppe liegt. Raehlmann hat vor längerer Zeit zur Correction des Keratoconus hyperbolisch ausgeschliffene Gläser empfohlen, weil er glaubte, dass eine hyperboloïdisch geformte Hornhaut auch durch entsprechend gestaltete Gläser corrigirt werden müsse; nach Th. Lohnstein ist dies falsch und müsste das corrigirende Glas bei vollständig centrirtem Conus etwa die Gestalt eines in der Aequatorialebene durchschnittenen rothen Blutkörperchens haben, d. h. in der Peripherie convex, im Centrum concav sein. Die geringe, gelegentlich bei den hyperbolischen Gläsern beobachtete Wirkung beruht nur darauf, dass ihre Peripherie ein variables Cylinderglas darstellt. Zur Correction des Keratoconus und sonstiger Fälle von regulärem Hornhautastigmatismus hat A. E. Fick vor etwa einem Jahrzehnt das Contactglas angegeben, eine entsprechend dem vorderen Abschnitt des Bulbus geformte Glasschale, die zwischen Lider und Sklera zu bringen ist; der capillare Raum zwischen Hornhaut und Innenfläche des Glases wird durch eine geeignete Flüssigkeit, physiologische Kochsalzlösung resp. 2proc. Traubenzuckerlösung, ausgefüllt; obgleich das Glas rein optisch vorzüglich wirkt, hat es sich wegen der Schwierigkeit der Application und der von ihm ausgehenden Reizwirkung nicht einzubürgern vermocht. Von derselben Idee ausgehend, hat Th. Lohnstein das Hydrodiaskop* angegeben.

TH. LOHNSTEIN.

Keratomalacie beobachtet man auf einem und auf beiden Augen zusammen mit Xerosis conjunctivae* bei elenden Kindern, meist nach Brechdurchfall, bei welchen die Hornhaut nach eitriger Infiltration, gewöhnlich im Lidspaltenbereich, geschwürig zerfällt. v. Graefe glaubte an einen Zusammenhang der Keratomalacie mit Encephalitis. Diese Ansicht ist durch die Sectionen nicht bestätigt worden. Wenn dem Fortschreiten der eitrigen Infiltration nicht durch einen Schutzverband, der bei kleinen Kindern am besten mit Heftpflaster befestigt wird, bei Zeiten Einhalt gethan wird und wenn es gleichzeitig nicht gelingt, die Ernährung des Kindes zu heben, so endet die Keratomalacie in Panophthalmitis. Auch bei heruntergekommenen erwachsenen Individuen tritt eine Art Keratomalacie zugleich mit Hemeralopie in die Erscheinung (Ophthalmia brasiliana). Nicht selten heilt die Entzündung bei Keratomalacie der Kinder, bei gleichzeitiger Besserung der Körperernährung, durch Atropin und einen sorgsam angelegten Schutzverband mit kleiner Hornhautnarbe.

G. GUTMANN.

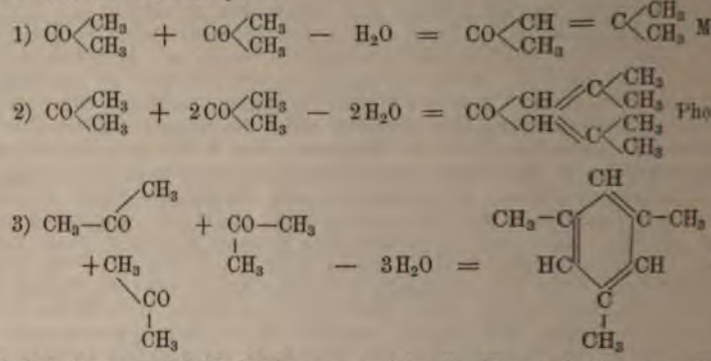
Ketone, Ketonsäuren. Ketone, die ersten Oxydationsproducte secundärer Alkohole, gleichen den entsprechenden Producten aus primären Alkoholen, den Aldehyden, darin, dass sie die Carbonylgruppe CO enthalten. Während diese aber in Aldehyden einerseits mit einem Alkoholradical, andererseits mit Wasserstoff gebunden ist, sind in den Ketonen beide Valenzen durch Alkyle gesättigt, und man unterscheidet einfache und gemischte Ketone, je nachdem beide Substituenten gleich oder verschieden sind, z. B.: $CH_3 \cdot CO \cdot CH_3$ Dimethylketon, Aceton; $CH_3 \cdot CO \cdot C_2H_5$ Methylaethylketon.

Ausser aus Alkoholen erhält man die Ketone durch Destillation der Kalisalze organischer Carbonsäuren, ferner durch Anlagerung von Wasser an die Homologen des Acetylens, durch Einwirkung von Zinkalkylen auf Säurechloride, durch Abspaltung von Kohlensäure aus solchen Ketonsäuren, deren Carbonyl- und Carboxylgruppe durch ein Kohlenstoffatom getrennt sind, z. B. bei der alkalischen Acetessigesterspaltung. Ebenso wie die Aldehyde vermögen die Ketone unter Auflösung der Doppelbindung zwischen Kohlenstoff und Sauerstoff andere Verbindungen wie Natriumbisulfit und Blausäure anzulagern, sich ferner unter Wasseraustritt mit Hydroxylamin und Hydrazinen zu Ketoximen bezw. Hydrazonen zu vereinigen. Dagegen haben sie nicht das starke Reductionsvermögen der Aldehyde und nicht die Neigung zur Polymerisation. Bei der Reduction gehen sie in die entsprechenden secundären Alkohole über, unter Umständen entstehen daneben, indem je 2 Molecüle Keton 2 Atome Wasserstoff aufnehmen, Pinakone:

$$2\,\frac{R}{R_1}\!>\!CO + 2H = \frac{R}{R_1}\!>\!\underset{\underset{OH}{|}}{C} - \underset{\underset{OH}{|}}{C}\!<\!\frac{R}{R_1}.$$

Bei der Oxydation, z. B. durch Chromsäure, zerfallen sie in zwei Säuren von niedrigerer Kohlenstoffzahl und zwar tritt die Spaltung stets zwischen der Carbonylgruppe und einem der benachbarten Kohlenstoffatome ein. Gemeinsam mit den Aldehyden ist den Ketonen auch die Condensationsfähigkeit. Dabei bilden sich aus gesättigten Aldehyden zunächst ungesät-

tigte wie Mesityloxyd und Phoron aus Aceton, durch stärkere Condensation aber aus Kohlenwasserstoffe wie Mesitylen:



Ketonsäuren sind Verbindungen, welche die Eigenschaften von Ketonen mit [illegible] vereinigen, indem sie Carboxylgruppen neben ketonartig gebundenen Carbonylgruppen [illegible] halten. Als Naturproducte sind sie kaum bekannt, dagegen synthetisch in grosser Zahl [illegible] halten, da sie selbst wieder ausserordentlich brauchbare Ausgangsmaterialien für Synthesen sind. Der bekannteste Vertreter ist die Acetessigsäure*. Als allgemeine Bildungsweise kommt vor allem die Einwirkung von Natrium oder Natriumaethylat auf Säureester in Betracht. Die Ketonsäuren gehören zu den reactionsfähigsten Verbindungen der organischen Chemie. Zur Charakterisirung ihrer Bedeutung sei hier an die Synthese des Antipyrins erinnert.

Keuchhusten. Zur Zeit ist auch beim Keuchhusten die Prophylaxe der [illegible] Theil der Therapie, da mit Ausnahme ziemlich seltener, ganz acut auftretender und sich rapid verbreitender Keuchhustenepidemien das unbekannte Pertussisvirus gium sich für gewöhnlich von Person zu Person durch den menschlichen Verkehr breitet. Wollten die Laien besser bedenken, welches Elend, mindestens welche volle Pflegearbeit durch einen unüberlegter Weise nicht isolirten Keuchhustenfall ursacht wird, so würde es öfter glücken, eine beginnende Epidemie auf den kleinen Kreis zu beschränken. So aber erleben wir es immer wieder, wie besonders die schulpflichtigen Geschwister die Infection in immer neue, zahlreichere Familien eingeschleppt wird. Gerade hier könnte durch Aufklärung noch unendlich Schlimmes verhütet werden, denn es gelingt bei sorgsamer Fernhaltung vom Verkehr ein Kind mit ziemlicher Sicherheit vor Keuchhusten zu schützen, was besonders wichtig ist bei sehr jugendlichen, bei schwächlichen, rachitischen, scrofulösen Kindern, bei Reconvalescenten von Respirationskrankheiten, von Infectionskrankheiten, speciell solchen, welche eine Disposition zu Bronchialkatarrhen, Pneumonien, zur Tuberculose hinterlassen, wie namentlich Masern und Influenza. Zur Zeit einer Epidemie soll jedes hustende Kind als verdächtig peinlich gemieden werden; denn Beginn oder Ende der Contagiosität ist nicht sicher zu entscheiden. Bei grosser Ausbreitung, bösartigem Charakter einer Epidemie verlässt man am besten den durchseuchten Ort für einige Zeit ganz. Die Angehörigen eines kranken Kindes sind auf die grosse Ansteckungsfähigkeit aufmerksam zu machen, sie müssen ihr an Keuchhusten erkranktes Kind ihren Mitmenschen fernhalten; Schulen, Kindergärten, in denen epidemisch gehäufte Fälle von Pertussis auftreten, müssen geschlossen und desinficirt werden.

Auf Vorbeugungsmittel verlasse man sich ganz und gar nicht, weder auf die vielgerühmten Räucherungen mit schwefliger Säure, mit Sublimat, noch auf die das unbekannte Pertussisvirus angeblich mit Sicherheit abtödtenden, nach Hauser's Erfahrungen unwirksamen Holzin- und Holzinoldämpfe. Wichtiger ist es schon, Katarrhe der Athmungsorgane zu vermeiden, zuverlässig allein bleibt eine strenge Isolirung.

Zur Behandlung der einmal ausgebrochenen Krankheit hat man immer wieder nach einem Specificum gesucht und empirisch alle möglichen Antiseptica versucht, besonders den Kampher, das Chinin, das Antipyrin und seine Verwandten, Tussol, Pertussol, das Pertussin, Convulsin u. dergl. Nicht ein einziges dieser Mittel hat einer strengen Kritik Stand gehalten mit Ausnahme des altbekannten und zuverlässigen Beobachtern immer wieder gerühmten Chinins. Zwar ist dasselbe keineswegs ein auch nur annähernd sicher erfolgreiches, ein specifisches Mittel

es vermag, in genügend grosser Dose gegeben, zweifellos in der Mehrzahl der Fälle die Zahl und Heftigkeit der Keuchhustenattaquen herabzusetzen. Wesentlich ist starke Dosirung: so viel Centigramme, wie das Kind Monate, so viel Decigramme, wie es Jahre zählt, dreimal täglich. Die hohen Dosen, die zu einem guten Erfolg nothwendig sind, bringen es mit sich, dass man das Chinin nur in den ersten 2 bis 3 Jahren anwenden kann, denn es erfreuen sich nur gerade die ersten Altersstufen einer unerwarteten Toleranz gegen relativ grosse Chinindosen. Auch bewirkt es bei Kindern unter 4 Jahren und besonders bei Säuglingen statt einer Schädigung im Gegentheil fast ausnahmslos eine Hebung und Anregung des vorher oft recht mangelhaften Appetits, sodass es als einziges Mittel, welches vielleicht eine Art von specifischer, sicher in zahlreichen Fällen eine die Krankheitsdauer abkürzende und den Verlauf milder gestaltende Wirkung ausübt, angesehen werden muss. Man gebe es zunächst in flüssiger Form: Chininum muriaticum in der zehnfachen Einzeldosis, dazu das Dreifache von Spiritus vini, Aqua destillata 30,0, Sirupus Liquiritiae ad 40,0, 3mal täglich 1 Theelöffel. Nach anfänglichem Widerstreben tritt in der Regel rasche Gewöhnung ein. Da seine Einverleibung, wenigstens Anfangs, meist Aufregung und damit einen Keuchhustenanfall hervorruft, in welchem es dann leicht erbrochen wird, so lasse man es stets bald nach einer Pertussisattaque resp. nach der sogenannten Reprise reichen. Entschieden angenehmer, aber wesentlich theurer ist das Chinin in der Form der Chinin-Chocoladenpastillen. Suppositorien und Klystiere mit Chinin dürften wohl nicht so sicher die nöthige Chininmenge zur Resorption bringen lassen und erzeugen bei längerem Gebrauch Dickdarmkatarrh; die sehr schmerzhaften subcutanen Chinininjectionen sind durchaus entbehrlich.

Die Resina Benzoës könnte nur bei mangelhafter Schleimexpectoration zur Anregung derselben in Form von Insufflationen versucht werden; bei complicirenden Katarrhen, bei gleichzeitigem Nachlassen der Kräfte, der Herzthätigkeit dürfte sich ein Versuch mit Kampher rechtfertigen. Antipyrin, Phenacetin vermögen das Chinin nicht annähernd zu ersetzen, höchstens noch das mandelsaure Antipyrin oder Tussol speciell bei älteren Kindern. Man giebt es in flüssiger Form in derselben Dose etwa wie Antipyrin, doch darf es der Zersetzung wegen im Magen nicht mit Milch und Alkalien zusammentreffen. Schon aus diesem Grunde wende man dieses Mittel bei Säuglingen nicht an.

Verzichtet man auf den Versuch mit einem Specificum, so ist durch narkotisch wirkende Medicamente der häufige Hustenreiz zu mildern, den geplagten Kindern bei Tage mehr Ruhe vor den anstrengenden Anfällen, bei Nacht der nöthige Schlaf zu verschaffen. Das Harmloseste dieser Narcotica dürfte das Kodeïn sein. Entsprechend ist aber auch seine Einwirkung auf den Keuchhusten recht gering. Man gebe Dosen von 1—$1^1/_2$ cg schon bei Säuglingen, $1^1/_2$—2 cg bei Kindern von wenigen Jahren. Viel gerühmt (Ritter) ist das Bromoform, das namentlich bei älteren Kindern als unschuldiges Linderungsmittel Zahl und Heftigkeit der Hustenanfälle herabsetzen kann. Das weitaus wirksamste, freilich auch energischste Mittel, den quälenden Husten zu mildern, ist das Morphium. Auf Henoch's unbestrittene Autorität hin hat man sich endlich gewöhnt, auch an dieses Narcoticum, das lange Zeit aus dem Arzneischatz des Kinderarztes fast ganz ausgeschlossen war, mit etwas mehr Muth und weniger Vorurtheil heranzutreten. Will man wirklich den vielgeplagten, armen Kindern wenigstens eine leidliche Nachtruhe verschaffen, so bleibt kein besseres Narcoticum zur Verfügung; es wird durchweg ohne üble oder auch nur unangenehme Neben- und Nachwirkungen vertragen. Wenn es gleichzeitig das Hungergefühl abstumpft, so gebe man es nur Nachts resp. Abends. Einer leichten obstipirenden Wirkung tritt man unschwer mit diaetetischen Mitteln entgegen. Die Dose ist bekanntlich 1—5 mg und mehr. Viel bedenklicher ist die Anwendung des Cocaïn, wenigstens in der Form von Einpinselungen. Die Belladonna und das Atropin werden immer wieder gerühmt (Heubner).

Der bedeutsamste Factor in der ganzen Keuchhustentherapie ist der möglichst ausgiebige Genuss reiner Luft im Freien, wie eine sorgsame Krankenpflege überhaupt. Es ist eine täglich zu bestätigende Erfahrung, dass die keuchhustenkranken Kinder draussen in der frischen Luft viel seltener und weniger heftig husten, dass die ganze Krankheit bei uns zu Lande in einer den Aufenthalt im Freien erlaubenden Jahreszeit ungleich günstiger verläuft und viel rascher endigt, als im Winter, wo die Kinder namentlich bei complicirenden Katarrhen oft Wochen lang an das Zimmer

gefesselt sind. Soweit es das Wetter irgend erlaubt, müssen sie ab systematisch an die freie Luft gewöhnt und dann wenigstens viele St draussen belassen werden. Da pertussiskranke Kinder vor complicirend sorgsam geschützt werden müssen, zu denen die Schleimhautentzündun Luftwege entschieden disponirt, so hat die Gewöhnung an die Ausse günstigem Wetter natürlich mit allen erdenklichen Vorsichtsmaassregeln pflege zu geschehen. Man kommt mit Umsicht und Energie rasch dahi jugendliche, verweichlichte Kinder, mit einer warmen Mahlzeit im Lei verpackt, in ihrem Wagen viele Stunden auch während des Winters im Fre zu lassen, wenn sie nur alle 1—2 Stunden wieder für kurze Zeit ins H sich wieder durchwärmen und in der Nahrung neue Wärmequellen aufne

Die Frage, ob man den heimischen Aufenthaltsort wechseln soll, Geldfrage; denn es ist nicht der Wechsel des Ortes, des Klimas an sich Verlauf günstig beeinflusst; nicht der Klimawechsel als solcher, sondern Aufenthaltsort den reichlichen Genuss frischer, reiner, milder Luft im gegen rauhe Winde geschützte Lage, Staubfreiheit, Sonne bietet, rechtferti Diese Verhältnisse kann schliesslich jeder beliebige Landaufenthalt a sonders günstig sind die Ostseeküste und die niedriger gelegenen Orte d Mittelgebirge, besonders Thüringens, wie Sulza, Kösen etc., der rauhe hoch gelegenen Kurorte des Schwarzwaldes, der Schweiz sind wenigstens Kindesalter weniger zu empfehlen. Für die Uebergangsjahreszeiten wär see, Oberitalien, für den Winter Arco, Meran, die Riviera, Süditali Corsica anzurathen. Winterkuren im Hochgebirge, in St. Moritz, Arosa Keuchhusten wenigstens der jüngeren Altersstufen ausgeschlossen.

Ein Wechsel des Aufenthaltsortes hat auch seine Schattenseiten. M fahr, die Pertussisepidemie zu verschleppen; daher wird häufig die anderen Orten erschwert. Sodann werden die kleinen Patienten aus ihr häuslichen Ordnung und Regelmässigkeit einem Wechsel des Arztes, d den Gefahren einer Reise ausgesetzt.

Möglichst ausgiebigen Genuss reiner frischer Luft ermöglichen stun fahrten. Bei grösserer Kälte, scharfen Winden führt man die Kinder, warm bekleidet, bei offenen Fenstern im Zimmer spazieren.

In jedem Falle ist auch für hohe, luftige Schlafräume Sorge zu trag alle Staubfänger, wie Teppiche, Portièren und Vorhänge, ganz zu en Der Fussboden der Wohnräume soll täglich mehrmals feucht aufgew Dass eine ausgiebige Lüftung mehrmals täglich erfolgen muss, versteht si Es ist entschieden anzurathen, mit den Wohn- und Schlafräumen der kr wenn es angeht, täglich zu wechseln und die nicht benutzten 24 Stu lüften. Der Auswurf ist sorgsam zu entfernen, damit beschmutzte Wäsche zu desinficiren. Man kann namentlich des Winters am Ofen aufhängen; Karbolwasserlösungen haben keinen besonderen Nutzen, eb flüchtigen Desinficientien.

Die Ernährung richtet sich nach den bekannten Regeln der Diae fiebernden Kinde mit Allgemeinerscheinungen giebt man nur flüssige Kos gute Milch. Sehr kalte Getränke reizen zum Husten. Die besten A Kinder durch gute Ernährung bei Kräften zu erhalten, stossen häufig überwindliche Schwierigkeit; entweder besteht grosser Widerwille ge oder es tritt eine febrile Complication ein und geht mit dyspeptischen E einher, oder ein grosser Theil der einverleibten Nahrung wird bei d Hustenanfällen wieder erbrochen. In letzterem Falle muss jedesmal wieder Ersatznahrung gereicht werden. Milde Excitantien, Fleischbrüh süsse Südweine sind nicht zu entbehren. Bei darniederliegendem Appeti Ernährungszustande sind Roborantien und Nutrientien dringend zu wid Nutrol, Eucasin, Somatose u. dergl., die dem Kinde fremd und unge auch dem kindlichen Verdauungsvermögen nicht angemessen sind, od den Magen hineingehören und Diarrhoen erregen können wie Albumo und dergl. Am weitesten kommt man immer mit den natürlichen, gew mitteln, unter Zusatz der leicht löslichen, kaum schmeckenden, sehr gut und billigen Nutrose zur Milch und Bouillon.

Ein eventuelles grosses, tiefes Ulcus, das sublinguale Schmerzen

und Essen verursacht, muss touchirt, auch mit Cocaïn unempfindlich gemacht werden. In verzweifelten Fällen schreite man zur Ernährung mittels Schlundsonde.

In der Kleidung lasse man leichtes Seiden- oder Wollenunterzeug tragen. Keinerlei Bänder, Wickelbänder, Schnürleibchen u. dergl. dürfen die Thoraxexcursionen behindern. Nicht zu unterschätzen ist die moralische Behandlung der Kinder. Giebt man ihrem Willen, ihrem Eigensinn nicht nach, so gerathen sie gewöhnlich sofort in grosse Erregung, und da jede Gemüthsbewegung heftigerer Art sofort einen Hustenanfall auslösen kann, so gelangen Eltern und Pfleger leicht dahin, die Kinder in allem gewähren zu lassen, ihren Widerspruch stets zu vermeiden. Dieses Princip ist verkehrt, macht das Kind immer eigenwilliger, launiger und trägt dazu bei, die Pflege zu erschweren, die Durchführung nothwendiger, dem Kinde unangenehmer Massnahmen zu verhindern. Man muss Energie mit Nachsicht richtig paaren. Beim Hustenanfall suche man nicht nur durch Stützen des Kopfes, Entfernung der Schleimmassen aus Nase und Mund, sondern auch durch ruhiges Zureden, Beschwichtigen des aufgeregten Kindes sich ihm hilfreich zu bethätigen.

Die symptomatische Behandlung erstreckt sich einmal auf den Gebrauch narkotischer, hustenreizmildender Mittel; ferner kann man namentlich während der Nacht eine Ableitung von den Athmungsorganen, eine allgemeine Beruhigung erzielen durch Umlegen hydropathischer Umschläge um Thorax, eventuell auch Abdomen. Bei starker Secretansammlung mag man auch wohl ein sogenanntes Solvens oder Expectorans versuchen; die Verflüssigung des Secrets erstrebt man daneben mit der Darreichung alkalischer Mineralwässer. Gegebenenfalls erweist sich auch ein Brechmittel oder eine kalte Begiessung im warmem Bade als nutzbringend. Sehr nützlich sind auch theilweise und ganze Wasserpackungen. Contraïndicirt sind bei solchem Zustande natürlich alle Narcotica. Bronchitis, Bronchopneumonie, Blutungen erfordern die übliche Behandlung. Stets achte man sorgfältig auf das Eintreten von Otitis, Lungenblähung, Herzschwäche, Hernien.

HAUSER.

Khaya Juss. Pflanzengattung aus der Fam. der Meliaceae*, Unterfam. Swieteniеae, nächst verwandt dem Mahagonibaum, Swietenia Mahagoni L. Einzige Art: K. senegalensis Guill. et Perrott., ein schöner Baum Senegambiens mit braunrothem, wie Mahagoni benutzten Holz (Madeira-Mahagoni oder Cailcedraholz). Die sehr bittere Rinde wird in der Heimath gegen Wechselfieber gebraucht. Wirksamer Bestandtheil ist das Cailcedrin.

M.

Kicksia Blume. Pflanzengattung aus der Fam. der Apocynaceae*, Unterfam. Echitideae, ziemlich nahe dem Oleander, Nerium* Oleander L., verwandt. Nur zwei Arten bekannt. K. arborea Bl., ein javanischer Baum, wird gegen Wurmkrankheiten angewendet. K. africana Benth., ein Baum des tropischen Westafrikas, liefert dunkelbraune, kahle Samen, welche zur Verfälschung von Strophanthus-Samen benutzt werden, aber durch die eingerollten Keimblätter der in ihnen enthaltenen Keimlinge leicht erkannt werden können.

M.

Kigelia DC. Pflanzengattung aus der Fam. der Gesneraceae*, Unterfam. Crescentieae, welche von Bentham und Hooker den Bignoniaceae* zugerechnet wird. K. africana Benth., vielleicht auch eine noch nicht beschriebene neue Art, liefert unter dem Namen Eto aus Westafrika eingeführte Früchte, welche gegen Manie in Anwendung gebracht werden sollen.

M.

Kinderlähmung, Poliomyelitis anterior acuta. Da das mit grösster Wahrscheinlichkeit als Ursache der Rückenmarksentzündung anzunehmende infectiöse Agens als solches einer Beeinflussung nicht zugängig ist, so kann die Behandlung im Wesentlichen nur eine diaetetische, symptomatische sein.

Steht die Diagnose erst einigermaassen fest, so ist vollkommene Bettruhe, Fernhaltung aller körperlichen und seelischen Reize das erste Gebot der Pflege. Da häufig von Beginn an cerebrale Erscheinungen hervortreten, so wird man alle lauteren Geräusche, grelles Licht abhalten und eine Eisblase auf den Kopf appliciren. Bei hohem Fieber wird man älteren Kindern ein laues Bad, jüngeren hydropathische Packungen, kühle Waschungen angedeihen lassen; eine medicamentöse Antipyrese empfiehlt sich nicht (Hauser), dagegen eine gründliche Ableitung durch Entleerung des Darms mit Ricinus und Kalomel. Auch erscheint es rationell, eine milde diaphoretische Behandlung zu versuchen, nicht sowohl vermittelst heisser Bäder, sondern mit nasskalten Vollpackungen. Für Blutentziehungen, Kälteapplication längs der Wirbelsäule pflegt es, wenn die Diagnose feststeht, gewöhnlich zu spät zu sein.

Die Ernährung richtet sich nach der Höhe der Fiebertemperaturen. Ist das febrile Stadium vorüber, so geht man zu einer roborirenden Diaet über, bei der man die Sorge für tägliche bequeme Stuhlentleerung nicht aus dem Auge lassen darf. Die gelähmten Glieder müssen passend gelagert und genügend warm bedeckt gehalten

erfolgt, soweit dieselben noch oder wieder auf den faradischen Strom
diesem. Im Allgemeinen wird man aber den positiven Pol des galvani
zur Erzeugung von Zuckungen verwenden. Die Massage muss wenig
recht zart und vorsichtig vorgenommen werden; später darf sie scho
zu Wege gehen, kann sich zweckmässig an ein warmes Bad anschliessen
die stets auftretenden Circulationsstörungen, erhöht damit die Eigenwär
die Ernährung der gelähmten Muskeln; sie ersetzt die fehlende active Be
wichtig ist es, beginnenden Contracturen, Muskelspannungen und -verkür
dehnende Bewegungen entgegenzutreten, Ankylosen der Gelenke zu ver
Entzündungsprocess im Rückenmark selber kann man durch schwach
Ströme günstig zu beeinflussen trachten. Soolthermen sollen die A
Resorption der Entzündungsproducte beeinflussen, den Stoffwechsel anreg
kalium, Unguentum Hydrargyri cinereum, Pinselungen mit Jodoformcolloi
nininjectionen und dergleichen auf den Heilungsprocess fördernd ei
dahingestellt. Von der Anwendung örtlich ableitender Mittel, Jodtinctu
wird man Abstand nehmen müssen, weil dadurch den Kindern die Rü
schwert, die Ruhe zu sehr gestört wird. Die Behandlung etwa entstan
mitäten, denen sich jedoch durch eine unermüdliche, geschickte gymnastis
behandlung, richtige Lagerung vorbeugen lässt, fällt dem Orthopaeden z

Vor Ablauf eines Jahres und länger nach Beginn der Krankheit brau
der Behandlung mit der Hoffnung, noch Heilung, mindestens Besserung
nicht nachzulassen; im wachsenden, sich weiter entwickelnden Kinderorgan
unerwartet viel wieder reparirt werden. Die orthopaedische Beaufsichtig
handlung solcher Kinder muss in der Regel freilich viele Jahre andauern
sich oft weit über die Kindheit hinaus. Selbst dann gelingt manchm
schickten orthopaedisch-mechanischen Beeinflussung noch in scheinbar gan
losen Zuständen Besserung und Ersatz der verloren geglaubten Function

Kindermehle sind sehr fein zermahlene, im Uebrigen nicht veränderte Mehle, od
denen ein mehr oder weniger grosser Theil des Amylums in Dextrin* bezw. in
geführt, also gleichsam der Verdauung näher gebracht ist, oder endlich a
Nährwerth durch einen Zusatz erhöht worden ist. Die meisten werden ausschliess
treidefrüchten*, einige auch aus Hülsenfrüchten* hergestellt. Zur 1. resp. 2. Gru
die praeparirten Hafermehle* von Weibezahn und Knorr mit 11—12 pCt. Ei
und 71 Amylum, ferner das dextrinirte Weizenmehl Kufeke's mit 12,5 Eiwe
22 Dextrin und Zucker, 52 Amylum und die ähnlich zusammengesetzten praeparir
mehle, sowie viele andere (Rademann, Timpe etc.) Zur dritten Gruppe gehö
praeparate, die unter Zusatz von Milch, Eiern, Milchzucker, Butter, Rohrzucker,
u. a. hergestellt sind. Aus dieser Gruppe seien genannt:

Nestle's Mehl mit . . 10 pCt. Eiweiss, 5 pCt. Fett, 77 pCt. Kohlehydrate
Farine lactée (Cham) 10 — 5 — 77

erzuckernde Wirkung des Mund- und Bauchspeichels noch gering ist. Der Kohlehydrat-hum bedingt die Gefahr der sauren Gährung im Darm und in der Folge leicht Magen-Darmkatarrh. Deshalb eignen sich diese Mehle fast nur für die späteren Lebensmonate. die Zeit der Entwöhnung und im zweiten Lebensjahr werden sie besser vertragen und bei Reizbarkeit des Verdauungstractus manchmal sogar von Nutzen. Das Leguminosen- (Hartenstein) und die Maltoleguminose (mit 20 pCt. Eiweiss und 65 pCt. Kohle-te) eignen sich vornehmlich für reconvalescente und schlecht genährte Kinder ohne tlich gestörtes Verdauungsvermögen.
uch für erwachsene, febrile Kranke und in der Reconvalescenz kann man von den Kinder-n, besonders aus Cerealien, zweckmässig in Suppenform Gebrauch machen.

MUNK.

uppe (Liebig) wird bereitet, indem man 15 g Weizenmehl mit 15 g Malzmehl mischt, opfen einer 11proc. Kalicarbonatlösung, weiterhin 150 Milch und 30 Wasser zusetzt, erwärmt (45°), damit sich die Stärke in Zucker verwandelt, und zuletzt zum Sieden und darauf durchseiht. Sie enthält 3,1 pCt. Eiweiss, 3,1 Fett, 4,3 Zucker, wird von ngen gern genommen und ist im Stande, Frauen- oder Kuhmilch zu ersetzen.

UFFELMANN.

bah ist eine westafrikanische Droge, die von Combretum Raumbaulti (Heckel), Com-n altum Guill. (Engler) abstammt. Es werden die Blätter mit 20 pCt. Tannin (Schlag-auffen) als das werthvollste Heilmittel gegen das in den Tropen so häufige biliöse r mit Haematurie gerühmt. Dosis: im Decoct 10 : 500, im Beginn des Anfalls die Hälfte, est nach 10 und 20 Minuten zu nehmen, *pro die* 30,0 4 Tage hindurch.

J.

ummi Kino Ph. Helv., indisches oder malabarisches Kino, ist der nach Ein-ten in die Rinde von Pterocarpus* Marsupium ausfliessende und eingetrocknete Saft. mmt in Form von kleinen unregelmässig scharfkantigen und zerbrechlichen dunkel-rzbraunen Stückchen in den Handel, die ein braunes, geruchloses, zusammenziehend süss-Pulver geben. Es löst sich zum grössten Theil in Wasser, und vollständig in gleichen n Alkohol mit dunkelblutrother Farbe. Die wässerige Lösung wird durch Eisenchlorid rzgrün, Quecksilberchlorid fleischfarben, Bleiacetat schmutziggrauviolett und durch Brech-ein hellbräunlich gefärbt. Minderwerthige Sorten sind das australische Kino, von rptus resinifera (Smith), das bengalische Kino oder Buteagummi, aus der Butea sa Roxb., und das westindische Kino, Jamaica-Kino, von Coccoloba urifera Jacqu. ie wichtigsten Bestandtheile der Droge sind die Kinogerbsäure, welche im Malabarkino u 25 pCt. enthalten sein soll, ferner das Kinoïn, das der Gallussäuremethyl-er des Brenzkatechins sein soll, sowie das Kinoroth, auch Kinosäure genannt, s beim Stehen der Kinolösungen an der Luft sich aus dem Kinoïn abscheidet.
ie Wirkung beruht wesentlich auf seinem Gehalt an Kinogerbsäure, ist daher dieselbe n Katechu. Wird besonders in England als Adstringens bei Durchfällen, äusserlich als illendes Mittel gebraucht. Die rothbraune Tinctur dient besonders zu Zahnwässern.

Kino Ph. Helv. als Pulver zu 0,5—1,0 *pro dosi*, bei uns selten benutzt.
Tinctura Kino: dargestellt aus Kino 1 und Alkohol 5, innerlich zu 30—40 Tropfen.
Liquor Kino aluminatus: Kino 10, Alumen 2 auf 1000 Wasser.
Pulvis Kino compositus: Kino 7,5, Opium 0,5, Cortex Cinnamomi 2,0.
Sirupus Kino: Tinctura Kino 10, Sirupus simplex 90.

KIONKA.

ernöl, das fette Oel der Samen von Prunus Cerasus L., zu 20—30 pCt. darin enthalten, in Geruch schmack dem Mandelöl ähnlich, wird jedoch leicht ranzig. Erstarrt bei —28°, spec. Gew. 0,924.

H.

orbeeröl ist das aus den Blättern von Prunus Lauro-Cerasus L. erhältliche aetherische Oel. Mit ttermandelöl in seiner Zusammensetzung übereinstimmend, hat es mit diesem auch das Gemeinsame, dass t fertig gebildet in der Droge enthalten ist, sondern erst durch die Einwirkung eines Ferments (Emulsin) n Laurocerasin* entsteht. Es ist gelblich, besteht aus Benzaldehyd, wenig Benzylalkohol und etwa 2 pCt. re. Spec. Gew. 1,055—1,065. Wurde früher als Aqua Laurocerasi* gebraucht.

HAASE.

en in Bayern hat 5 kalte Kochsalzquellen, von denen Rakoczy, Pandur und Maxbrunnen ächlich zum Trinken, Salinensprudel und Schönbornsprudel hauptsächlich zum Baden

beiträgt, so können Leberhyperaemie, Fettleber, Katarrh der Gallenwege und Gallensteine mit Erfolg in Kissingen behandelt werden, so lange es sich um leichtere Grade der genannten Zustände handelt, wohingegen höhere Grade jene Quellen erfordern, in denen das kohlensaure und schwefelsaure Natron die cholagoge Quellenwirkung verstärken. Unterleibsstasen, Haemorrhoïdalbeschwerden etc.: Hier beruhen die Kissinger Erfolge auf einer Combination der cholagogen und der Peristaltik und Stoffumsatz steigernden Wirkung des Kochsalzes. Erkrankungen der Respirationsschleimhaut: Rachen-, Larynx- und Bronchialkatarrhe werden äusserst günstig beeinflusst und zwar offenbar durch die Eigenschaft des Kochsalzes, zähe Schleimmassen zu verflüssigen. Fettleibigkeit: Die Wirksamkeit basirt auf der Eigenschaft des Kochsalzes, den Stoffwechsel zu steigern. Scrofulose, Rachitis, Exsudate: Da Kochsalzlösungen die Diffusion zwischen dem Blute einer- und den Parenchymen und den darin abgesetzten Exsudaten andererseits begünstigen, so ist es begreiflich, warum Kissingen bei der Aufsaugung solcher pathologischer Producte (Metritis chronica) Erfolge erzielt, zumal auch hier wieder die Stoffwechsel anregende Einwirkung des Kochsalzes mitwirkt. Harnsaure Diathese: Durch die seitens des Kochsalzes wie der Kohlensäure gesteigerte Diurese und die hierdurch bewirkte Erleichterung der Ausfuhr von Harnsäure und Harnstoff lässt es sich begreifen, dass Gicht und Bildung von harnsauren Concrementen eine Indication für Kissingen abgeben. Soolbäder sind ein wichtiges Unterstützungsmittel der Kissinger Kur.

GANS.

Kisslowodsk, im Kaukasus, 864 m hoch, klimatischer Kurort mit Säuerlingen, welche bis zu 1000 ccm Kohlensäure enthalten. Mittlere Sommertemperatur 18°.

W.

Kleienbäder. Zum Kleienbad wird die Mandel- und Weizenkleie benutzt. Mit Wasser angerührt, $^1/_4$—1 kg, dient diese Kleie hauptsächlich zu kosmetischen Zwecken und ist bei sehr zarter Haut bis zu gewissem Grade geeignet, die Seife zu ersetzen, welche oft von zweifelhafter Neutralität ist. Ausserdem findet dieselbe Verwendung, wenn es sich darum handelt, einer spröden Haut wieder Geschmeidigkeit und Glätte zu verleihen. Die Weizenkleie enthält Kleber und wenig Stärkemehl. Die Zubereitung des Bades erfolgt, indem die Kleie, in einen Beutel gebunden, im Wasser gekocht und die Abkochung nebst dem Beutel in das Bad gethan wird. Das Kleienbad wirkt erweichend und beruhigend. Die Kleienabkochung kommt daher mit Vortheil zur Anwendung als mitigirender Zusatz zu hautreizenden Bädern. Beliebt sind die Kleienbäder für Neugeborene und schwächliche Kinder.

THILENIUS.

Kleptomanie, Kleptomonomanie oder Klopemanie (Matthey), Stehlmonomanie, wird definirt als ein „krankhafter Trieb, ohne Veranlassung, ohne Bedürfniss und Noth zu stehlen." Man findet ihn bei sehr verschiedenen Geisteskrankheiten:

1. Bei Imbecillen, bei welchen der Reiz, egoistische Gelüste zu befriedigen, zusammen mit der mangelnden Einsicht in das Unsittliche und Strafbare des Diebstahls, zuweilen auch das Motiv, einen Anderen, welcher ihnen nach ihrer Ansicht Uebles zugefügt, zu schädigen, zum Diebstahl führt. 2. Bei der Manie, in welcher das Verschwinden der Gefühle der Sittlichkeit dem Triebe, krankhafte Gelüste zu befriedigen, zu Statten kommt. 3. Bei Fällen von Paranoia, in welchen die Schädigung des Eigenthums Anderer die Rache für angeblich erlittene Verfolgungen darstellt. 4. Bei den verschiedensten geistigen Schwächezuständen, in welchen sowohl die Unsittlichkeit wie die Strafbarkeit des Diebstahls nicht erkannt werden kann. Hierher gehören besonders die Diebstähle der Paralytiker und der Altersblödsinnigen. Oefters ist allerdings bei Letzteren auch die Ursache in der Schwäche des Gedächtnisses zu suchen. Der Kranke steckt Dinge ein, welche er in der Hand hat, ohne sich dessen zu erinnern, dass ihm dieselben nicht gehören. 5. Bei Zuständen mit vorübergehender Trübung oder Aufhebung des Selbstbewusstseins (Alkoholismus, Hysterie, Epilepsie).

Ist ausser der Stehlsucht nichts Krankhaftes zu entdecken, so ist der Kleptomane ein Dieb, welcher seine Behandlung nach den Bestimmungen des Strafgesetzbuches erfordert. Es giebt demnach eine Kleptomanie nur als eine Theilerscheinung einer krankhaften Störung der Geistesthätigkeit, nicht als eine besondere Form geistiger Krankheit.

Die Therapie der Kleptomanie hat den derselben zu Grunde liegenden krankhaften Zustand zu behandeln. Im Interesse des Kranken wie der Allgemeinheit wird eine Sequestirung in einer Irrenanstalt erforderlich sein.

MENDEL.

Klima. In streng geographischem Sinne bedeutet Klima (von *κλίνειν*) die geographische Breitenlage eines Ortes. Da diese Lage die Sonnenhöhe und damit die Grösse der Sonnenwirkung bedingt, fasst man jetzt allgemein alle mit der Be[illegible] in näherer oder entfernterer Be-

ziehung stehenden Verhältnisse unter diesem Namen zusammen. Weitergehend begreift man darunter auch durch die besondere Lage eines Ortes, seine Beziehung zu nahen Meeren und deren Strömungen, seine senkrechte Erhebung über den Meeresspiegel, die physikalisch-chemischen Verhältnisse und die Pflanzendecke seines Bodens bedingte Besonderheiten seiner Atmosphaere. Alle diese Momente beeinflussen den normalen Ablauf der Lebensprocesse; sie können unter Umständen Krankheiten erzeugen oder eine Disposition für gewisse Krankheiten setzen; bei vorhandenen Krankheiten kommen sie in doppelter Weise, im Sinne der Beseitigung von Schädlichkeiten und im Sinne positiv heilender Wirkungen, in Betracht.

Zur Orientirung über das Klima eines Ortes benutzen wir regelmässige Beobachtungen der Luft-, eventuell auch der Bodentemperatur, des Luftdrucks, der Stärke und Richtung des Windes, des Wasserdampfgehalts der Atmosphaere, der Menge und Beschaffenheit der Niederschläge, der Nebelbildung und Bewölkung und der damit im Gegensatz stehenden Dauer und Kraft der Besonnung, endlich des elektrischen Zustandes der Luft. Hierzu kommen dann noch Untersuchungen über die Zusammensetzung der Atmosphaere, wobei man speciell ihren Gehalt an Kohlensäure, an Ozon, an den gasförmigen Producten gewisser chemischer Processe, an Staub der verschiedensten Art und an den Keimen niederer Organismen berücksichtigt hat.

Die Angaben über Lufttemperatur werden durch Beobachtung von im Schatten, zweckmässig an der Nordseite eines Gebäudes oder in besonderen „Wetterhäuschen" aufgestellten Thermometern gewonnen. Viel exactere Resultate liefern die Assmann'schen „Aspirationsthermometer", welche selbst im directen Sonnenschein die wahre Lufttemperatur angeben. Das Mittel dreier um 6 Uhr Früh, 2 Uhr Mittags und 10 Uhr Abends gemachten Ablesungen fällt nahezu mit dem wirklichen Tagesmittel zusammen und wird meistens als solches gerechnet. Aus den Tagesmitteln werden die Mittel 5tägiger Perioden (Pentadenmittel), die Monats-, Jahreszeit- und Jahresmittel berechnet. Für die menschliche Gesundheit sind die Vertheilung der Temperatur über die Tages- und Jahreszeiten und die Grösse und Schnelligkeit der Temperaturschwankungen viel wichtiger als die mittlere Temperatur. Es müssen deshalb die Thermometerbeobachtungen, um Auskunft über die aetiologische und therapeutische Bedeutung der Temperatur eines Ortes zu geben, in der Art verarbeitet werden, dass man einerseits die mittlere Temperatur der einzelnen Monate und die mittlere Morgen-, Mittags- und Abendtemperatur derselben ersehen kann, und dass ferner der mittlere und höchste Werth der täglichen und monatlichen Temperaturschwankungen, also die Temperaturextreme, ersichtlich gemacht werden. Dies wird am Besten durch Aufstellung und täglich zweimalige Beobachtung eines Maximum- und Minimumthermometers erreicht.

Die Beobachtung des Luftdrucks wird wohl im Allgemeinen in ihrer gesundheitlichen Bedeutung überschätzt; ob die Schwankungen des Barometers an einem Orte gross oder klein sind, ist, soweit unser Wissen reicht, an sich gleichgültig. Nur insofern hat dieses Moment Bedeutung, als mit ihm andere einflussreiche Veränderungen der Temperatur, der Feuchtigkeit, der Windstärke einhergehen. — Ein Einfluss der Barometerschwankungen auf die Athmung speciell die Kohlensäureausscheidung existirt nicht. Selbst sehr viel grössere Druckschwankungen, welche man mit Hülfe des pneumatischen Kabinets oder durch Aenderung der Meereshöhe jeder Zeit herbeiführen kann, sind ohne Einfluss.

Die Stärke und Art des Windes ist einer der ärztlich bedeutungsvollsten Factoren des Klimas. Der Wind wirkt direct durch den mechanischen Reiz, welchen er auf die Körperoberfläche übt, durch Wärmeentziehung, Förderung der Verdunstung, indirect durch Aufwirbeln von Staub, dessen mehr oder weniger grosse Schädlichkeit von der Bodenbeschaffenheit abhängt. Die Windstärke wird in den meteorologischen Berichten mit den Ziffern 1—6 oder auch 1—12 bezeichnet. Die niedrigste Ziffer entspricht einer Geschwindigkeit bis zu 3,5 m pro Secunde, die höchste dem Orkan von 30—40 m Geschwindigkeit und darüber. Bei Windstärke 2 der 6 theiligen Scala werden die Blätter, bei 3 die kleineren Zweige, bei 4 grosse Aeste, bei 5 stärkere Bäume bewegt. Die durch die Wetterfahne angezeigte Windrichtung ist für die hygienische Wirkung deshalb von hoher Bedeutung, weil von ihr der Wasserdampfgehalt der Luft, die Wolken- und Nebelbildung, sowie die Staubbildung abhängen. Durch schädliche Eigenschaften (sehr hohe oder niedere Temperatur, abnorme Trockenheit, welche meist mit übermässiger Staubbildung vergesellschaftet ist oder auch übermässige Feuchtigkeit) ausgezeichnete Winde können gegen die Wahl eines Kurortes in der Jahreszeit ihres häufigen Wehens bei gewissen Krankheiten ausschlaggebend sein. In dieser Weise kommen der Scirocco Süditaliens, der Chamsin Aegyptens, der Mistral der italienischen Riviera, die Bora der nordadriatischen Küste, der Föhn der nördlichen Alpenthäler für uns hauptsächlich in Betracht. Ein günstig gelegener schützender Bergrücken kann unter solchen Umständen einem Kurorte, ja einem Theile eines solchen entscheidende Vorzüge vor der Nachbarschaft sichern. Es sei an die viel besprochene Ungleichwerthigkeit der einzelnen Stadttheile von Nizza, an den grossen klimatischen Unterschied zwischen Montreux-Territet und dem benachbarten Vevey erinnert. — Unter den bequemen Methoden zur Bestimmung des Wasserdampfs in der Luft ist die psychrometrische die genaueste. Aus den Psychrometer-Tafeln, z. B. der von Jelinek, Wien 1876, entnimmt man direct die der psychrometrischen Differenz bei der herrschenden Lufttemperatur entsprechende Wasserdampftension in Millimeter-Quecksilber und das Verhältniss dieser Tension zu derjenigen, welche bei vollkommener Sättigung der Luft mit Wasserdampf herrschen würde, die „relative

Millimeter angeben. Für uns ist viel mehr als die absolute Niederschlagsmenge die auf die einzelnen Monate, sowie auf die Tages- und Nachtstunden wichtig, sowie Dauer der durch den Regen erzeugten Bodennässe, welche von der physikalischen heit des Bodens abhängt.

Die Schwankungen des Gehaltes der Atmosphaere an ihren Hauptbestandtheil abgesehen von dem vorher besprochenen Wasserdampf, nicht in Betracht. Frem gungen, wie sie durch Düngung der Felder, durch industrielle Anlagen, durch Emanationen in die Luft eines Ortes gelangen können, werden leicht auch ohne Hülfsmittel durch unsere Sinne wahrgenommen. Sie können durch die Sinneswir in anderen Fällen auch durch directe Schädigung, namentlich der Schleimhaut de einen Ort ungesund machen. In seltenen Fällen werden Beimengungen zur Luft zu Heilzwecken benutzt, doch fallen diese Wirkungen geringer Mengen von Schw stoff, schwefliger Säure und dergleichen eigentlich schon nicht mehr in das Klimawirkungen. Man hat vielfach dem wechselnden Gehalt der Luft an Ozon deutung für das Klima eines Ortes beigemessen. Durch die oxydirende Wirkung sollten schädliche Beimengungen, selbst Krankheitskeime vernichtet werden. E jetzt jeder Beweis dafür, dass ein minimaler Ozongehalt, welcher in der Nähe von Gr an Waldsäumen, am Meere, besonders hoch gefunden wird, die wahre Ursache thätigen Wirkungen der betreffenden Luft darstellt. Man hat vielfach sich bemüht halt einer Luft an Staub im Allgemeinen, an organischem und organisirt sonderen quantitativ festzustellen. Von den in Betracht kommenden Methoden sin nur diejenigen, welche die Menge und Art der fortpflanzungsfähigen Keim fassen, genügend ausgebildet und auch einfach genug, um bei Studien über das K Ortes in Betracht zu kommen. Man sucht bekanntlich in der Keimarmuth der Me der Luft des Hochgebirges vielfach die Ursache der Heilwirkung der betreffenden L Schwindsucht und andere Krankheiten.

Die therapeutische Bedeutung der einzelnen Klimafaktoren b auf die Erkenntniss ihrer physiologischen Wirkung zu gründen, wo allerdings nicht verhehlen dürfen, dass wir gewiss viele feinere und doch bedeutu ziehungen kaum ahnen, manche uns vielleicht noch ganz verborgen sind.

Am klarsten erkannt ist die Wirkung der Temperatur und damit im Zusa diejenige des Wassergehalts der Atmosphaere auf die Vorgänge der Wärmeregulat Blutvertheilung und den Stoffwechsel. Bei niederer Aussentemperatur wird die H nur, sondern auch die angrenzenden Schichten, blutarm; die Wasserausscheidung Haut sinkt auf ein Minimum, die Sensibilität der kalten Haut ist herabgesetzt, die wird spröde und rissig. In den an der Abkühlung theilnehmenden peripheren Mu der Stoffumsatz; hierdurch kann bei starker Abkühlung die Sauerstoffaufnahme Körpers merklich vermindert werden; andererseits führt die Abkühlung, wenn sie sch wird, reflectorisch zu Zittern und vermehrter Muskelspannung, wodurch der Stoffver heblich, selbst bis nahe zum doppelten des normalen Werthes, gesteigert werden ka ehe es zu diesen Reflexacten kommt, wirkt die Abkühlung in dem Sinne aufs Cen system, dass die Neigung zu willkürlichen Bewegungen wächst. Mit dieser gesteigerte ist das subjective Gefühl erhöhter Leistungsfähigkeit und ein gesteigertes Bedürfn satzes durch Nahrungsaufnahme verbunden; der durch die willkürliche Bewegung

Sehnen ein Locus minoris resistentiae sein. Die Möglichkeit, durch geeignete Wahl des Aufenthaltsortes die Temperaturschwankungen mit ihren eben geschilderten Gefahren zu vermindern, spielt eine hervorragende Rolle in der Klimatotherapie; dabei ist aber auch zu bedenken, dass die wärmeregulatorischen Apparate der Haut in hohem Maasse der Uebung zugänglich sind, dass also durch häufige Einwirkung mässiger Temperaturschwankungen, wie sie der möglichst verlängerte Aufenthalt im Freien bedingt, die Haut zu immer zweckmässigerer Reaction geübt werden kann; ein allzu gleichmässiges Klima kann in Folge dessen, und weil es, wie jede Monotonie erschlaffend wirkt, für die dauernde Gesundheitsförderung weniger entsprechend sein, als ein solches mit stärkeren Schwankungen, wenn dieselben nur nicht so stark sind, dass sie den ausgiebigen Luftgenuss verbieten. Es braucht kaum gesagt zu werden, dass die Wirkung der Lufttemperatur durch zweckmässige Wahl der Kleidung erheblich modificirt werden kann. Praecise Anordnungen seitens des Arztes über diesen Punkt sind bei jeder klimatischen Kur unerlässlich.

Die Einwirkungen der Temperatur werden durch den Wassergehalt der Luft und die Bewegung derselben wesentlich modificirt. Da die Temperatur der Luft fast durchgehends unter der des Körpers liegt, wird sie dem Körper um so mehr Wärme entziehen, je stärker sie bewegt ist. Selbst sehr niedrige Luftemperaturen werden bei absoluter Windstille leicht ertragen, hierauf, neben der starken Sonnenwirkung, beruht die Möglichkeit, in den Hochgebirgsthälern im Winter bei tief unter dem Gefrierpunkt stehender Lufttemperatur mit Behagen im Freien zu weilen. Als zweiter Factor kommt hier noch die Verdünnung und die grosse Trockenheit der Luft in Betracht; namentlich das letztere Moment macht die Besonnung viel wirksamer, da ebenso wie das in den Wolken zu Tropfen condensirte Wasser auch der unsichtbare Wasserdampf die Wärmestrahlen viel stärker absorbirt als die trockene Luft. Wie starke Erwärmung in der Sonne, findet daher im trockenen Klima des Hochgebirges, sowie trockener Zonen, Aegyptens, vieler Theile von Nordamerika, starke Abkühlung durch Ausstrahlung in den Weltraum, daher sehr rapide, von den Kranken durch rechtzeitiges Aufsuchen der Wohnung zu vermeidende, Abkühlung nach Untergang der Sonne statt. Die Temperaturschwankungen und damit auch die durch sie bedingten Reize sind in trockenen Klimaten sehr viel grösser als in feuchten, werden aber auch sehr viel besser vertragen.

Eine besondere Bedeutung hat noch die relative Feuchtigkeit der Luft bei absolut hoher Temperatur derselben, namentlich, wenn Muskelthätigkeit mitspielt. Die Wärmeabgabe des Körpers durch Strahlung und Leitung reicht dann nicht mehr zur Abfuhr der im Körper stetig producirten Wärme aus; gesteigerte Verdunstung muss zu Hülfe kommen. Die Verdunstung wird durch die in Gang kommende Secretion der Schweissdrüsen vermittelt; ist die Luft trocken, so kann das Secret in dem Maasse, in dem es gebildet wird, verdunsten, die Luftbewegung kommt dieser Verdunstung wesentlich zu Hülfe. Um so leichter, je feuchter und je windstiller die Luft ist, kommt es zu mehr oder weniger weitgehender Durchfeuchtung der Kleider mit Schweiss. In diesem Zustande ist die Gefahr einer Schädigung durch plötzliche Abkühlung besonders naheliegend, um so mehr, als die Durchfeuchtung der Kleider noch lange andauert, wenn unter dem Einfluss der Abkühlung resp. bei Nachlass der Muskelarbeit die Schweisssecretion und das Bedürfniss grösserer Wärmeabgabe aufgehört haben.

Reichliche Schweissabsonderung, welche dem Körper neben viel Wasser auch Salze und organische Stoffwechselproducte entzieht, hat zur Folge, dass in erster Linie das Wasser des Harns, aber auch die absolute Menge seiner festen Stoffe abnimmt; man wird auf diesem Wege die Nieren ohne Schädigung des Körpers um so leichter und ohne sonstige Nachtheile entlasten können, je mehr in trockenem warmem Klima der reichlich secernirte Schweiss sofort bei seiner Bildung verdunstet. Viel kann in dieser Hinsicht eine rationelle Kleidung nutzen; hygroskopische, das Wasser leicht aufnehmende Unterkleider, poröse, wenig Wasser bindende Oberkleider werden eine reichliche Schweissabsonderung mit ordentlicher Kühlung des Körpers, die aber mit Sistirung der Schweissbildung alsbald ihr Ende findet, bewirken.

Aehnliche Nachtheile, wie sie die schweissgetränkte Kleidung erzeugt, entstehen, wenn die Kleider von aussen durchnässt werden. Mehr noch als Regen ist in dieser Hinsicht Nebel zu scheuen. Indem er die Poren der Kleidung mit Wasser füllt, hindert er die Ventilation durch dieselben und verstärkt zugleich die Wärmeleitung nach aussen, deren Uebermaass ja in erster Linie durch die ruhenden Luftschichten der Kleider, welche als schlechte Wärmeleiter fungiren, verhindert wird. Unzweifelhaft und für Kranke sehr merkbar ist das Athmen im Nebel erschwert. Wahrscheinlich spielen hierbei, wie bei der analogen Wirkung einer staubreichen oder mit unangenehmen Riechstoffen geschwängerten Luft Reflexe von den ersten Luftwegen eine Rolle. Die Athemanstrengung wird durch Contraction der Bronchialmuskeln, welche die feineren Bronchien verengt, bedeutend vergrössert (Lazarus, Einthoven). Darum athmet man so viel leichter und tiefer in reiner frischer Luft, darum „weitet sich die Brust“ im Walde, auf Bergeshöhen, am Meeresstrande. Die Heilerfolge der klimatischen Kuren im Allgemeinen und bei Lungenleidenden im Besonderen hängen gewiss wesentlich von dieser Wirkung der „reinen“ Luft ab, wobei es dahingestellt bleiben mag, ob ein reicher Gehalt an Bakterien, an Ausdünstungen von Menschen und Thieren eine besonders grosse Schädlichkeit, verglichen mit mineralischem Staub, darstellt. Wie sehr letzterer im Stande ist, die Luftwege zu schädigen, der tuberculösen Infection die Wege zu bahnen, zeigt die Tuberculose der

der Heilwirkungen des Hochgebirges zugeschrieben. Im Anschluss an die Unter
Egger und anderen Schweizer Aerzten hat namentlich Miescher in sehr anspre
die Zunahme der Blutkörperchen mit der Abnahme der Luftdichte in Beziehung
auf einen Regulationsmechanismus bezogen, welcher in demselben Maasse die
anrege, wie die Sauerstoffaufnahme durch die verdünnte Luft erschwert werde.

Dass die Zunahme der Blutkörperchen im Hochgebirge nicht regelmäss
kommt, konnte Zuntz mit Schumburg und Loewy feststellen. Weiter ergab
die Luftverdünnung auch andere im Hochgebirge einwirkende Momente, stark
Kälte, Hitze, Wind, die Blutkörperchenzahl vorübergehend steigern, ohne dass n
Neubildung reden kann. Es handelt sich in diesen Fällen um Verschiebungen
nisses von Plasma und Blutkörperchen, welche durch die wechselnde Weite de
fässe zu Stande kommen. Die Möglichkeit, dass andauernder, mässiger Sau
ebenso wie dies Blutverluste unzweifelhaft thun, direct die Neubildung der B
anrege, wird durch die Arbeit von Suter und Jacquet, welche, den gesammten
vorrath im Körper von Kaninchen bestimmend, in Basel 5,39 p.-M., in Davos
Körpergewichts fanden, gestützt. Weiss hat in analogen Versuchen nicht das Gle

Aber auch mit dieser Einschränkung beweisen die Wirkungen des Hochgeb
Erythrocytenzahl eine starke Einwirkung auf das vegetative Nervensystem, vor
Vasomotoren, welche wir sehr wohl als eine tonisirende bezeichnen können.

Vielleicht in unmittelbarem Zusammenhange hiermit steht die Schädigung,
kranke so leicht in der Höhe erfahren: mit dem Tonus der kleinen Arterien
Widerstand, welchen das Herz zu überwinden hat und diese stärkere Anforderu
Leistungsfähigkeit eines geschwächten Organs übersteigen. Dazu kommt, dass uneb
auch wenn alle grösseren Wege vermieden werden, jeden Spaziergang zu einer
macht, welche um so leichter über das zulässige Maass hinausgehen kann, je mehr la
Reize die Bewegung im Freien genussreich gestalten. Für Höhen über 2500 m. w
peutisch wohl nur in den Andes und dem Himalaya in Betracht kommen, konnten
nachweisen, dass gleiche Arbeit einen grösseren Stoffverbrauch bedingt. Sicherer a
verdünnung ist die durch sie, die relative Trockenheit und die Vegetationslosigk
stärkere Lichtwirkung im Hochgebirge ihrer physiologischen Wirkung nach er
Reizung der Haut, deren höhere Grade sich als Röthung, Erythem, Blasenbildung kun
welche nach längerer Dauer die bekannte starke Pigmentirung bewirkt, muss noch
flectorisch auf das Gefässsystem, auf den Muskeltonus, auf den gesammten Erreg
des Nervensystems wirken. Besonders wirksam ist hierbei der stärker brechbare
Sonnenlichts, die blauen und die ultravioletten Strahlen, die in den wasserdampfreich
unteren Schichten der Atmosphaere reichlich absorbirt werden und daher im Sonn
höheren Regionen nicht nur absolut, sondern auch relativ stärker vertreten sind.

Die so mit der Höhe wachsende Lichtwirkung wird noch wesentlich verstärkt,
Felsen, Wasserflächen oder gar Schnee- und Eisfelder das Licht reflectiren, durch gra
mehr noch durch schattigen Wald wird sie wesentlich gemildert. Hierdurch wir
die Unterschiede der Windstärke wird bedingt, dass verschiedene Orte in gleich
sehr verschiedenem Grade anregend auf den Menschen wirken. Das sicherste Crit
wohlthuenden Anregung ist der ihr folgende erquickende Schlaf und der gesteigert
Die Uebererregung giebt sich durch Schlaflosigkeit und Verdauungsstörungen k
erscheinen. Personen, können diese Störungen nur vermieden werden, wenn

Am nächsten verwandt ist dem Hochgebirgsklima trotz des Gegensatzes im Luftdruck dasjenige des Meeresstrandes in kühleren Gegenden. Beiden gemeinsam ist die lebhaft bewegte reine Luft, sowie die starke Lichtwirkung. Sind auch die chemisch wirksamsten Strahlen im Meeresniveau viel schwächer vertreten, so ist doch die Reflexion von der grossen Wasserfläche, der an vielen Orten der weisse Dünensand zu Hülfe kommt, wirksamer noch als die an den meisten Hochgebirgsstationen stattfindende. Leider liegen bis jetzt keine Beobachtungen über die Wirkungen des Seeklimas auf die Zahl der rothen Blutkörperchen vor; es ist höchst wahrscheinlich, dass die analogen Reize auf die Haut auch in gleicher Weise auf die Vertheilung der Formbestandtheile im Blute einwirken dürften. Als besonderer Reiz kommt der durch Zerstäuben des Wellenschaumes bedingte Salzgehalt der Luft in Betracht. Für Nase, Rachen und Luftwege ist er als Heilfactor in Rechnung zu ziehen.

Ein direct gegensätzliches Verhalten zeigen Gebirgs- und Seeklima in Bezug auf die Luftfeuchtigkeit, wenn auch selbst dicht am Meere die Luft bei Landwind relativ trocken sein kann. Die höchste Feuchtigkeit zeigen die in der warmen Zone mitten im Meere gelegenen Orte, wie Madeira, ferner die an der Westküste von Irland und Schottland im Bereiche des warmen Golfstroms gelegenen Stationen, trockener, vor allem weniger regenreich sind die englischen und französischen Plätze am Canal und die Nordseebäder, am trockensten die Kurorte der Riviera di Ponente zwischen Genua und Nizza, während die Riviera di Levante eine wesentlich feuchtere, darum auch staubfreiere Luft hat. Am vollkommensten bieten kleinere weit ins Meer hinaus gelegene Inseln die Eigenthümlichkeiten des Seeklimas: die Luft ist stets staubfrei und sehr arm an Bakterien; Licht- und Windwirkung lassen sich bequem dosiren, jähe Temperatursprünge kommen kaum vor, der Unterschied zwischen Sonne und Schatten ist weniger grell; die Hitze im Sommer, wie die Kälte im Winter sind gemässigt. Ein Nachtheil für viele Fälle, in anderen wieder erwünscht, ist die Schwierigkeit, ausgiebigere Bewegung im Freien in anregender Weise zu ermöglichen. In diesem Punkte sind die Ostseebäder mit ihren waldigen, anmuthigen Dünen bevorzugt, andererseits ist in ihnen die anregende Wirkung der Meeresnähe nur noch in abgeschwächtem Maasse vertreten. Je wärmer, windstiller und feuchter die Luft, je weniger ausgiebig der Anreiz zu energischer Muskelthätigkeit, desto leichter machen sich im Seeklima Appetitmangel und Verdauungsstörungen geltend, während andererseits Hustenreiz und trockene Entzündung der Luftwege wirksamste Linderung erfahren.

Den schärfsten Gegensatz zum Inselklima bieten uns in Bezug auf Luftfeuchtigkeit die südlichen Mittelmeerländer, Mittel- und Oberaegypten und Algerien südlich des Atlas, ferner gewisse Theile der südöstlichen Staaten der nordamerikanischen Union. Das trockenwarme Klima gestattet reichliche Hautausdünstung ohne lästige Schweissbildung und entlastet darum in wirksamster Weise die Nieren. Katarrhe der Luftwege mit reichlicher Secretion werden besonders günstig beeinflusst. Als Beleg dafür, wie sehr grosse Trockenheit der Luft, verbunden mit starken Temperaturschwankungen und heftigen Winden, den Zustand des Centralnervensystems beeinflussen können, werden vielfach die Yankees Nordamerikas angeführt, deren nervöse Beweglichkeit, deren Neigung zur Neurasthenie als Product des Klimas des Landes bezeichnet wird. Hier sei auch an die „Witterungsneurosen" erinnert, auf welche Loewenfeld jüngst die Aufmerksamkeit lenkte.

Wenn auch dem Gesagten zufolge Klimate von ausgesprochenem Charakter energische Wirkungen entfalten, in gewissen Fällen und namentlich für die kältere Jahreszeit unleugbare Vortheile bieten, lassen sich doch die wesentlich wirksamen Factoren der Klimawirkung auch in der Heimath in ausgiebigem Maasse therapeutisch verwerthen. Die Liegehallen unserer Sanatorien, die Einrichtungen für Luft- und Sonnenbäder, die bekiesten, nach jedem Regen gangbaren Wege vieler Kurorte zeigen, wie man durch verhältnissmässig einfache Maassnahmen den ja auch an den meisten fernen Kurorten von dem Ideal weit entfernten klimatischen Verhältnissen soweit nachhelfen kann, dass Genuss reiner staubfreier Luft, angemessene Sonnen- und Lichtwirkung, das rechte Maass von Reiz für unser Hautorgan, endlich die psychisch wohlthuenden Einwirkungen landschaftlicher Reize und damit die wesentlichsten Factoren der klimatischen Therapie überall in unserer Heimath auch weniger bemittelten Patienten zugänglich gemacht werden können.

ZUNTZ.

Gebirgsklima. Wir unterscheiden das alpine oder Hochgebirgsklima (1200 m und darüber), das subalpine oder Mittelgebirgsklima (600—1200 m) und das voralpine oder Vorbergsklima (150—600 m). Da das Mittelgebirgs- und Vorbergsklima nur niedere Potenzen des Hochgebirgsklimas sind, so verweisen wir in Bezug auf Eigenschaften, physiologische Wirkungen und therapeutische Verwendung derselben auf das unter „Alpenluft" Gesagte. Die Salubrität der Luft in den niederen Lagen ist zu nicht geringem Theil durch das Vorhandensein von Wald bedingt. Der Boden ist wasserreicher als in der Alpenregion, die absolute wie relative Feuchtigkeit ist grösser als in dieser, die tägliche Wärmeschwankung kleiner. Die Ansprüche an die Widerstandsfähigkeit des Organismus sind geringer, die Anregung des Stoffwechsels ist weniger stürmisch als im Hochgebirge. Zu warnen ist vor zu rascher Versetzung aus niederen Lagen in extreme Höhen. „Je grösser die Schwächlichkeit, desto geringer sei die Höhe des Kurortes" (Rohden).

SCHLIEP.

beginnen, die recht häufig tagsüber und recht energisch ausgeführt werden m
anders gute Resultate erzielt werden sollen. Es dürfte deshalb wohl anzurathen
redressirenden Bewegungen die das Kind pflegenden Personen lernen zu lassen,
die ständige Controle des Arztes nicht fehlen. Die Bewegungen sind folgende:
den Unterschenkel mit der einen Hand und führt mit der anderen rotirend d
Pronation und Abduction, oder man umfasst bei stärkerer Abknickung im Tarsu
das Sprunggelenk und den Calcaneus, andererseits den Vorderfuss und biegt den
Dann drängt man, wenn Plantarflexion besteht, den Fuss möglichst in Dorsalflexion.
diesen redressirenden Bewegungen ist es nun von grossem Vortheil, den Fuss in
lichst weit redressirten Stellung zu fixiren, und dies lässt sich am besten durch
Bindentouren bewerkstelligen. Auch Schienen können empfohlen werden, an die d
redressirter Stellung befestigt wird, und von diesen sind wohl die besten die aus
schem Filz hergestellten, da sie nach dem Fuss gut geformt werden können. V
die Schienen an die Aussenseite, König an die Innenseite. Derartige Schienen la
auch aus Guttapercha, plastischer Verbandpappe, Blech oder ähnlichem Material
Es sind noch Schienen mancher Art angegeben, so die Kölliker'sche Stahlfilzschiene
Fuss nicht nur in der gegebenen Stellung festhält, sondern auch durch die federnde
des Stahles ihn allmählich redressirt. Die grössten Vortheile hat wohl die Beely'sch
die aus einer Hohlrinne aus Stahlblech für die Aussenseite des Oberschenkels,
zweiten für die Aussenseite des Unterschenkels und einer Sandale für den Fuss be
drei sind mit Filz ausgekleidet und durch biegsame Stahlstäbe verbunden. Die San
ziemlich weit nach aussen und innen rotirt und die jeweilige Stellung durch Schra
gestellt werden. Der Oberschenkeltheil ist zum Unterschenkeltheil winklig gestellt.
die Möglichkeit gegeben ist, sicher und dauernd die Rotations- und Flexionsstellu
Fusses zu beeinflussen. Der Fuss wird nun manuell redressirt, der Apparat dem
Redressement angepasst und an der mit einem Strumpf versehenen Extremität mit Fla
oder mit Riemen befestigt. Der Fuss wird noch besonders durch eine Spanntasche
Sandale angezogen. Alle diese Verbände und Schienen haben den grossen Vorth
man sie für redressirende Bewegungen oder Bäder und Massage leicht abnehmen kan

Die eigentlichen Klumpfussapparate, deren es eine grosse Zahl giebt, sollen
allmähliches oder forcirtes Redressiren erreichten Resultate festhalten oder wohl
redressiren. Mit der Anlegung solcher Apparate ist die Behandlung nicht abgeschlossen;
muss dieselbe mittels der Uebung von Widerstandsbewegungen, Gymnastik und Mas
mindestens ein Jahr fortgesetzt werden, da sonst zu leicht Recidive eintreten. Diese
sollen durch festen Zug oder Druck, mittelst Hebel- oder Federkraft wirken. Die meis
sich im Princip auf Scarpa's Klumpfussschuh zurückführen, einen Schnürschuh, von dem
eine Schiene an der Aussenseite abgeht, die in der Höhe des Knöchelgelenkes durch ein
mit einer Unterschenkelschiene articulirt. Diese wird durch eine Halbrinne und einen
unter dem Knie fixirt. Sie federt nach aussen und drängt dadurch den Fuss in Pronation
diesem Princip sind die Apparate von Venel, Stromeyer, Little, Pamplin, Adam
construirt worden. Sehr zweckmässig als Klumpfussschuh ist ferner der sogenannte Bü
von K. Roser. An einem hohen, sehr festsitzenden Schnürschuh wird ein
Eisen aussen am Absatz und unter dem Kleinzehenballen so in die Schuhsohle ein
dass es dieselbe um 1—2 cm überragt und beim Auftreten zugleich mit derselben
berührt. Tritt das Kind auf, so berührt es den Boden zuerst mit dem Rücken

Da diese Behandlungsweise Zeit und Geduld erfordert, so zieht man wohl meist das gewaltsame Redressement in der Narkose vor. König beginnt dasselbe mit einer Tenotomie der Achillessehne. Häufig ist es auch nöthig, die Plantaraponeurose subcutan zu durchtrennen, wenn sie der Redression zu grossen Widerstand leistet. Der auf einem festen Tisch liegende Patient wird auf die Seite gedreht. Während dann ein Assistent das Knie gut fixirt, stützt der Operateur den Klumpfuss mit seiner am meisten convexen Partie auf der Aussenseite auf eine dreikantige Holzunterlage, die, um ein Drücken der Kante zu verhindern, mit einem Handtuch umwickelt ist. Der Operateur ergreift mit der einen Hand die Innenfläche der Ferse, mit der anderen den Vorderfuss und lässt seine eigene Körperschwere gleichmässig mit allmählich zunehmender Kraft einwirken, eventuell auch ruckweise. Nach der Beseitigung der Adduction des Vorderfusses sucht man noch die Plantarflexion desselben zu beseitigen, bis die Sohle annnähernd convex nach unten ist. Man drängt den Fuss gegen die Aussenseite des Unterschenkels. Nachdem man so den Fuss an sich corrigirt hat, verbessert man die Stellung des Fusses zum Unterschenkel, wozu meistens die Achillotomie nothwendig ist. Lorenz räth, alle diese redressirenden Manipulationen langsam „modellirend" auszuführen, und will die ganze Correction bis zur Ummodelung des Fusses in einen Pes calcaneo-valgus in einer Sitzung ausgeführt wissen. Englische und amerikanische Aerzte benutzen zur forcirten Redression besondere Instrumente, auch Lorenz empfiehlt sehr warm die Anwendung seines Modelleur-Osteoklasten, mit dem selbst die schwersten, veralteten Klumpfüsse in einer Narkose ausgeglichen werden können. Nach beendigter Operation fixirt ein Gipsverband die corrigirte Stellung. Die Extremität wird nachher hochgelagert oder, wenn man eine beträchtliche Schwellung erwartet, auch wohl vertical suspendirt. Mit dem König'schen Verfahren concurrirt einzig und allein das J. Wolff'sche der Anlegung eines Etappenverbandes.

Gelingt es nun auch mit den angegebenen Mitteln, die grösste Mehrzahl der Klumpfüsse sicher zu beherrschen, so leisten doch veraltete, schwere Fälle der rein orthopaedischen Behandlung solchen Widerstand, dass man rascher operativ zum Ziele gelangt. Zu den kleinen Weichtheiloperationen, welche zur Erleichterung des Redressements ausgeführt werden, gehört die Tenotomie, am häufigsten der Achillessehne. Jedoch ist es von Vortheil, sie erst auszuführen, wenn die Stellungsanomalie des vorderen Fussabschnittes beseitigt ist, um sich nicht eines wichtigen Stützpunktes bei der Correction der Supination und Adduction der vorderen Fusswurzel zu berauben. Von den übrigen Sehnen ist die des Tibialis posticus durchschnitten worden, noch seltener der Flexor digitorum und hallucis und der Tibialis anticus. Von den Durchtrennungen der Fascien und Bänder ist diejenige der Plantaraponeurose die wichtigste. Die Operation von Phelps sodann ist folgende: zunächst Tenotomie der Achillessehne; indem man dann gleichzeitig durch Händekraft oder mittelst eines Redressionsinstrumentes den Klumpfuss in die entgegengesetzte Stellung überzuführen sucht, durchtrennt man von einem Hautausschnitt aus alle Weichtheile, die der Redression Widerstand leisten. Kann der Fuss dann immer noch nicht in eine übercorrigirte Stellung gebracht werden, so schreitet er zur linearen Durchmeisselung des Talushalses und eventuell zur Resection eines keilförmigen Stückes aus dem Körper des Calcaneus. Darauf aseptischer Verband und Fixation des Fusses durch einen in Uebercorrection angelegten Gipsverband. Die Nachbehandlung ist von grösster Bedeutung und dauert ungefähr 10 Monate. Während bei dieser Operation die offene Weichtheildurchschneidung in den Vordergrund tritt, greift nun eine ganze Reihe anderer Operationen, über welche Lorenz eine Uebersicht gegeben hat, das Skelet direct an. Von ihnen kommen heute nur noch die Exstirpation des Talus und die Keilresection aus dem Tarsus wesentlich in Betracht. Nach beiden Operationen ist natürlich eine ausgiebige orthopaedische Nachbehandlung nöthig. Der Vollständigkeit halber wollen wir noch erwähnen, dass man bei ganz veralteten Klumpfüssen auch durch eine Amputation nach Syme oder besser nach Pirogoff oder Chopart die Patienten gehfähig machen kann, während bei paralytischen Klumpfüssen mit hochgradiger Schlottrigkeit die Arthrodese des Fuss- und des Chopart'schen Gelenkes, sowie die Operation von Wladimiroff-Mikulicz und bei Ankylosen des Fussgelenkes die supramalleoläre, lineäre oder Keil-Osteotomie des Unterschenkels in Frage kommt.

HOFFA.

Klysmen. Man unterscheidet zweckmässig 1. Reinigungs-, 2. Ernährungs-, 3. Arzneiklysmen, 4. Klysmen zur Erzielung eines thermischen oder reflectorischen Effectes. Je nach dem verschiedenen Zweck des Klysmas wechseln Menge, Temperatur und Zusammensetzung desselben und in manchen Fällen auch die Art der Application.

Für die Anwendung jeder Art von Klysmen gilt eine Reihe von Regeln: 1. Das in das Rectum einzuführende Rohr muss weich sein, Schläuche aus vulcanisirtem Gummi sind am meisten empfehlenswerth. Das Analrohr ist gut einzuölen. 2. Man vermeide Klystierspritzen und ähnliche, schwer zu reinigende Apparate, sondern bediene sich nur des Irrigators* oder ähnlicher einfacher Vorrichtung. 3. Man verabreiche das Klysma, wenn nicht eine specielle Indication vorliegt, körperwarm, ferner im Allgemeinen unter geringem Druck, sowie bei hochgelagertem Steiss des Patienten entweder in Rücken- oder in linker Seitenlage. 4. Man erziehe jeden Patienten, welcher

häufiger Clysmata erhält, systematisch dazu, in absoluter Ruhe stundenlang
Rücken- oder Seitenlage (am besten linke Seitenlage oder anfangs linke
und später rechte Seitenlage) einzuhalten. Dann können gut ertragene
Klysmen 4, 6, 8 Stunden und mehr zurückbehalten. Bei unruhigen Patienten
sich das Anlegen einer leicht zu öffnenden Binde um die Beine bewährt.

Die Reinigungsklysmen verfolgen zunächst den Zweck, die Retenta zu erweichen
und herauszuspülen, dann aber auch die Muscularis des Darmes zu peristaltischer
Action anzureizen. Erweichend und ausspülend wirken Klysmen aus reinem Wasser,
das man körperwarm meist bei Erwachsenen in der Menge von $^1/_2$ Liter
1—$1^1/_2$ Liter), bei Kindern in Quantitäten von 300 ccm und weniger unter nicht zu
hohem Druck einfliessen lässt. Ein Zusatz von Kochsalz (1 Theelöffel auf $^1/_2$
Wasser), Honig (1—2 Esslöffel auf $^1/_2$ Liter Wasser), geschabter Seife (15—20 auf
$^1/_2$ Liter Wasser), Essig (2 Esslöffel auf $^1/_2$ Liter) erhöht die Wirkung. Das Gleiche
von einem Zusatz geringer Mengen Glycerin (1—2 Esslöffel zu $^1/_2$ Liter Wasser)
Clysma. In denjenigen Fällen, wo Flatulenzerscheinungen und starker Meteorismus
liegen, gebraucht man mit Vortheil Abkochungen von Pfefferminzthee, Sternanis,
Anisthee, Kamillenthee, Baldrianthee. Eine besondere Beliebtheit haben in neuerer Zeit
mit Recht die Oelklysmen erlangt (Fleiner). Man giebt 400—500 ccm reines Oel,
Mohnöl, Sesamöl (man kann auch Leinöl benutzen), das auf Körpertemperatur erwärmt
ist, bei 50 cm Druckhöhe als Clysma. Der Irrigatorschlauch soll an seinem Ende
ein olivenförmiges, mit genügend weiter Oeffnung versehenes Ansatzstück haben.
Das Clysma soll mehrere Tage wiederholt werden, wenn das Oel im Coecum seine
Wirkung entfalten soll. Später können die Intervalle grösser und die Oelmengen
kleiner genommen werden. Der Erfolg ist ein ausgezeichneter, sie wirken
mildernd und haben eine intensiv erweichende und schlüpfrigmachende Wirkung
den eingetrockneten Stuhl. Zusatz von 5 Tropfen Oleum Menthae piperitae
oft die Wirkung (Strauss). Werden die Oelklysmen sehr lange zurückbehalten,
sind die durch das Oel erweichten Scybala durch ein Wasser- oder Sternanis-
clysma zu entfernen. Statt der reinen Oelklysmen kann man auch Mischungen von
Seifenwasser ($^3/_4$ Liter) und Oel ($^1/_4$ Liter) benutzen. Den Oelklysmen reihen sich
die Ricinusölklysmen an, welche eigentlich schon in das Capitel der Arzneiklysmen
gehören. Man bringt das Ricinusöl im Clysma in Emulsion entweder dadurch, dass
man Leberthran (1 Esslöffel) und Soda (1 Messerspitze) oder 1 Eidotter und Gummi
(2 Esslöffel) mit 2 Esslöffeln Ricinusöl und dem entsprechenden Quantum Wasser
hörig zerrührt. Man kann in schweren Fällen 1—2 Tropfen Oleum Crotonis zu
diesem Gemenge hinzufügen. Ebenso hat man auch Sennainfuse zu Klysmen ver-
nutzt, ferner hat man früher Emulsionen mit Oleum Terebinthinae oder mit Ol. Ricini
gegen Obstipation mit hochgradigem Meteorismus besonders empfohlen. In den-
jenigen Fällen, in welchen die Kothmassen schon in der Ampulle des Rectum oder
nahe derselben sich befinden, wirkt oft das Oidtmann'sche Purgativ, ein „Purgir-
clysma" von Glycerin*, rasch stuhlentleerend.

Nährklysmen können den Zweck der Ernährung* nur erfüllen, wenn sie möglichst
lange zurückbehalten werden und möglichst viel resorptionsfähiges Material enthalten.
An der Grenze zwischen Nährklysmen und Arzneiklysmen stehen die Salzwasser-
klysmen, welche bei acuten Blutverlusten sowie bei Entwässerungszuständen des
Organismus (Oesophagusstenose [Strauss], Pylorusstenose) oft lebenserhaltend wirken.
Der ausgetrocknete Organismus saugt in solchen Fällen wie ein Schwamm das im
rectum injicirte Kochsalzlösung (1—2 Liter 0,6 proc. Kochsalzlösung) auf.

Die Arzneiklysmen tragen ebenso wie die Nährklysmen, wenn auch nicht in
allen Fällen, so doch meistens den Charakter von Bleibeklystieren. Die zu
applicirte Menge soll deshalb nicht zu gross sein, womöglich 250 ccm nicht
steigen. Man kann 2 Gruppen von Arzneiklysmen unterscheiden, je nachdem die
Wirkung des Clysmas auf die Darmwand — in manchen Fällen auf den Darm
— oder auf den Gesammtorganismus berechnet ist. Zur ersteren Gruppe gehören
die desinficirenden, adstringirenden, „stopfenden" Klysmen, sowie die anthelmintischen
Klysmen; zur letzteren Gruppe gehört die rectale Application von Arzneien, die
wegen schlechten Geschmacks, Schluckbehinderung oder Magenstörung nicht auf
gewöhnlichen Wege verabreicht werden können.

Als desinficirende Klysmen kommen Lösungen von Acidum boricum
5,0 : 1000,0, Natrium salicylicum 2,0—4,0 : 200,0, Acidum salicylicum 2,0

Menthol 0,25 : 500,0 (Strauss), Liquor Aluminis acetici 5,0 : 1000,0, ferner Chinosol 0,5—2,5 : 500,0 in Betracht. Unter den adstringirenden Klysmen steht obenan das ursprünglich auch von Cantani benutzte Tannin 5,0—10,0 : 1000,0 (man kann auch die doppelte Tannindosis ohne Schaden geben), dann kommt das Argentum nitricum 0,1—0,3 : 200,0, ferner der Alaun 5,0 : 500,0, Liquor Ferri sesquichlorati 0,2 : 100,0, Plumbum aceticum 0,2—1,0 : 200,0, Zincum sulfuricum 0,2—0,5 : 200,0. Suspensionen von Bismuthum subnitricum 20,0 : 300,0 lassen sich gleichfalls mit Vortheil verwenden. Man muss letztere Klysmen sehr rasch appliciren und den Inhalt des Irrigators umrühren, da sich sonst das Wismuth zu Boden setzt und das Rohr verstopft. Statt des Tannins kann man auch die Winternitz'sche Heidelbeerabkochung, welche beim chronischen Dickdarmkatarrh erwähnt ist, verabreichen. Zweckmässig ist es, mit der chemischen Wirkung der Adstringentien noch die physikalischen, adstringirend wirkenden Factoren, plötzliche Kälte- oder Hitzeeinwirkung, zu combiniren. Ebenso combinirt man zweckmässig desinficirende und adstringirende Mittel. So ist eine von Ewald benutzte Mischung: Chloralhydrat 5,0, Aqua Calcis 300,0, DS. 4 Esslöffel auf eine Abkochung von Haferschleim oder dünner Stärke oder auf Wasser mit Zusatz von Mucilago Gummi arabici, in der Behandlung des chronischen Dickdarmkatarrhs zu empfehlen. Man kann zu dieser Mischung eventuell noch 3—5 g Acidum tannicum hinzufügen. Bei langdauernder Anwendung der Desinficientien und Adstringentien empfiehlt es sich, häufig die Mittel zu wechseln, um eine Intoxication zu verhüten. Als Vehikel für die mitgetheilten Arzneimittel benützt man mit Vortheil statt des gewöhnlichen Wassers Aqua Calcis, dünne Stärkeabkochungen, Zusätze von Mucilago Gummi arabici zum Wasser. In diese Rubrik gehören auch die Bespülungen des Dickdarms mit Karlsbader Wasser (Pollatschek), Emser Wasser, gewöhnlichen Kochsalzlösungen. Ferner reihen sich hier die ausserordentlich wirksamen Opium-Stärkeklysmen an, welche durch Zusatz von 15 Tropfen Tinctura Opii simplex zu einer Abkochung von etwa 1 Esslöffel Stärkemehl auf 150—200 ccm Aqua hergestellt werden. Einen ähnlichen reizmildernden Einfluss auf die Darmwand besitzen auch Abkochungen von Farina seminis Lini, 2—4 Esslöffel auf 3 Glas Wasser, oder Herba Malvae vulgaris in derselben Verordnungsweise. Wo die Herstellung solcher Abkochungen Schwierigkeiten macht, kann man auch den officinellen Mucilago Gummi arabici in Verdünnung benützen. Früher wurde die Tympanie des Abdomens sehr häufig durch Terpentinklysmen (Oleum Terebinthinae rectif. 5,0, Pulvis Gummi arab. q. s. Aq. dest. 100,0, Mf. emulsio. DS. zu 2 Klysmen) bekämpft. Man hat diese Klysmen auch gegen Ascaris lumbricoides angewandt, wie überhaupt Klysmen in der anthelminthischen Therapie eine grosse Rolle spielen. Es kommen hier Essigklysmen (2—3 Esslöffel: 100 Aqua), Knoblauchabkochungen in Milch, Decocte von Rhizoma Filicis maris 100,0 : 1000,0, Flores Cinae 2,0 : 100,0, Santonin 0,1 bis 0,2 : 200,0, Chininum muriaticum 1,0—2,0 : 200, Kalium sulfuratum 1,0 : 100,0 zur Anwendung.

Durch die rectale Application von Arzneimitteln kann man bei somnolenten Kranken, Uraemischen und Geisteskranken eine Allgemeinwirkung erreichen. So kann man Excitantien, Herztonica, Diaphoretica, Diuretica und Sedativa per rectum einverleiben und schliesslich kann man schlechtschmeckende oder Magenstörungen hervorrufende Mittel rectal verabreichen. Diese Methode kommt am häufigsten in Betracht beim Natrium salicylicum sowie beim Diuretin. Auch ist man zuweilen gezwungen, Digitalisinfuse per rectum zu verabreichen. Selbstverständlich kann man alle Mittel, welche sich in Wasser gut lösen, per rectum verabreichen. Es ist hierbei zu beachten, dass man die differenten Mittel, z. B. das Chloralhydrat, das Morphium, nur in der Menge der Einzeldosis der Pharmakopoe verabreichen darf, da bei der guten Resorptionsfähigkeit des Rectums und bei der Unmöglichkeit, im Voraus zu sagen, was im Einzelfalle zurückbehalten wird, unter Umständen Vergiftungserscheinungen zu Stande kommen können. Bei weniger differenten Mitteln kann man für ein Clysma die doppelte oder dreifache Dosis verwenden, welche man per os zu geben pflegt, doch ist auch hier eine gewisse Vorsicht zu rathen, da z. B. nach Application von 4 g Natrium salicylicum per rectum Salicyldelirien beobachtet wurden (Strauss). Bezüglich der Verabfolgung der Klysmen ist zu bemerken, dass man nur geringe Flüssigkeitsmengen (50—100 ccm) benutzt, und dass man schleimige Medien als Vehikel bevorzugt. Werden diese Klysmen schlecht behalten, so ist ein Zusatz von 5 Tropfen Tinctura Opii simplex indicirt.

Man hat versucht, durch kalte Klysmen wärmeentziehend zu wirken. Es

Als letzte Indication für die Verabreichung von Klysmen kommt noch
chanische Indication in Betracht, wenn es gilt, Stenosen im Darmtractus
machen. Es kann sich hierbei um Kothstenosen, um Intussusception, Volvu
um Incarceration von inneren oder äusseren Hernien handeln. Im Allgemeine
man für diese Zwecke grosse Flüssigkeitsmengen (2—3 l) und eine gro
höhe (2—4 m). Man verwendet am besten für die ersten Eingiessungen Oel,
nur in ganz geringfügigen Mengen resorbirt wird und die Darmschleimha
schlüpfrig macht, für die späteren Eingiessungen kann man Seifenwasser o
siologische Kochsalzlösung benutzen. Wenn auch von manchen Seiten diese
Eingiessungen" empfohlen werden, so stellen sie doch manchmal ein zwe
diges Schwert dar, da man unter Umständen auch damit schaden kann. Dah
wenn der geringste Verdacht auf das Vorhandensein von Gangraen oder Pe
vorliegt, ihre Anwendung streng contraïndicirt; speciell bei der Perityphli
wenn nöthig, nur Oelklysmen von 100 bis 200 ccm zu empfehlen.

Kneippkur. Es könnte eigentlich als ein Error loci erscheinen, wenn in einem wissen
medicinischen Lexicon der Kneippkur ein Artikel gewidmet wird; denn wenn von einer
kur als von einem neuen originellen Heilsystem oder doch von einer neuen Heilm
gesprochen wird, so ist das ein Testimonium paupertatis für die eigene Sach- und Literatur
Als ein solches kann es nur Jenen imponiren, die sich bis dahin weder um die Hydro
noch um ihre Geschichte und Literatur gekümmert haben, es wiederholt sich hier, w
50 Jahren für die Wasserkur des wirklich genialen und mit seltener Erfindungsgabe ausg
Priessnitz geschah. Da und dort die Anwendung des kalten Wassers in fast
Formen, nur unter verschienen Namen: dort von einem ungeschulten Landmann,
einem Priester; beide sind durch die an sich selbst durchgeführten Kuren zu der Ueb
ihrer Begabung als Heilkünstler gekommen; beide haben ein crass humoral-pathol
Credo zum Pivot ihrer Kuren gemacht. Der Geist der Medicin ist leicht zu fassen: „
Krankheiten, welchen Namen sie immer führen mögen, haben, so behaupte ich, ihren
ihre Entstehungsursache, ihr Würzelchen, ihren Keim im Blute, vielmehr in Störung
Blutes, mag dieses in seiner im gesunden Zustande geordneten Circulation gestört
seiner Zusammensetzung, in seinen Bestandtheilen durch nicht dahin gehörige, schädl
verdorben sein." Die Heilung ist eine ebenso einfache, wie die Krankheitsentstehung:
Wasser, speciell unsere Wasserkur, heilt alle überhaupt heilbaren Krankheiten
ihre verschiedenen Wasseranwendungen zielen darauf ab, die Wurzeln der Krankheit
heben; sie sind im Stande: a) die Krankheitsstoffe im Blute aufzulösen; b) das
auszuscheiden; c) das so gereinigte Blut wieder in die richtige Circulation zu
d) endlich den geschwächten Organismus zu stählen, d. i. zu neuer Thätigkeit zu
Was kann einfacher und verständlicher sein als diese Pathogenese, diese Therapie
diesen fertig vom Himmel gefallenen Heilkünstlern nicht im Traume ein, dass jedes
bestimmten Behauptungen ungemessene Arbeit erheischen würde, um ihnen eine wissen
liche Begründung oder Widerlegung zu geben. Was in dieser Richtung von einer
Basis aus schon erforscht ist, das ging nicht von Kneipp oder seinen Jüngern aus

Theilproceduren sind, seit es eine Hydrotherapie giebt, in Uebung; es ist eine, ich nen, nur vollkommene literarische Unkenntniss, sich diese zu vindiciren. Auch das arfussgehen im nassen Grase ist schon vor Priessnitz von dem einst berühmten ardo empfohlen und auf den prachtvollen Matten von Malta geübt worden.

Theorie also ist das unstreitig grosse Verdienst des Praelaten Kneipp nicht zu ngst bekannte Wahrheiten als neu und zum ersten Mal ausgesprochen hinzustellen, n auch eine Methode, wenn auch keine originelle. Neu an Kneipp's System ist eine Vorgänger, z. B. Priessnitz, vollständig zu ignoriren; hierdurch wird aber z's Wasserkur noch keine Kneipp'sche. Das unbestrittene Verdienst Kneipp's er anderen Richtung: Niemandem vor Kneipp ist es gelungen, die Wasserkur so in ingen und so populär zu machen, wie diesem. Noch grösser wäre dieses Verdienst, ht, in genauer Nachahmung der Priessnitz- und Nach-Priessnitz'schen Periode, den zwischen Wasser- und Medicinärzten aufrecht zu erhalten und noch zu ver- nöthig gefunden hätte. Es ist dies um so weniger verständlich, als er selbst die sten Drogen äusserlich und innerlich empfiehlt.

gensatz zwischen der wissenschaftlichen Medicin und der Wasserkur besteht nicht, rnitz schon seit mehr als drei Decennien nachzuweisen bestrebt war. Es sei keinen in Abrede gestellt, dass auch mit der Kneippkur Resultate erzielt werden. Wenn Heilkünstler sich zu seinen Kuren des natürlichen Lebensreizes, der Kälte und lient und ein richtiges Verständniss dafür hat, seine Patienten vor Uebertreibungen n, so wird er in vielen Fällen gute Resultate erzielen. Gar oft wird sogar den Naturarzt ein kühnes Wagen zu Erfolgen führen, wo der mit allen möglichen ten rechnende Sachverständige mit der Diagnose noch ringt; wie oft aber bei den der nicht geschulte Heilkünstler den Kranken schädigt, erfährt kein Mensch.

WINTERNITZ.

nen, auch Patellarsehnenreflex, die bei mechanischer Erschütterung der Patellar- etende Contraction des Quadriceps, wurde durch die gleichzeitig veröffentlichten ngen von C. Westphal und Erb als wichtiges diagnostisches Hülfsmittel erkannt. rb besonders auf die bei spastischen Paresen und Paralysen vorkommende Ver- s Phaenomens hinwies, wurde von Westphal die bedeutungsvolle Beobachtung ss es bei Tabes dorsalis in der grossen Mehrzahl der Fälle verschwindet, und dass winden gewöhnlich schon im ersten Stadium erfolgt und so die Diagnose der Tabes rmöglicht (Westphal'sches Zeichen). Die zahlreichen inzwischen angestellten ngen und Experimente haben ergeben, dass eine Erhöhung des Kniephaenomens n eintritt, wenn die Leitung in der betreffenden Pyramidenbahn im Rückenmark n oder gestört ist. Eine Ausnahme hiervon scheint nur dann einzutreten, wenn Querdurchtrennung des Rückenmarks stattgefunden hat und somit auch die Ver- mit dem Kleinhirn unterbrochen sind. In diesen Fällen scheint sich die zuerst von gemachte, vielfach angefochtene Angabe mehr und mehr zu bestätigen, dass die exe verloren gehen. Ob es sich dabei um den Wegfall eines vom Kleinhirn aus- onus der Muskeln handelt oder um andere noch unbekannte Einflüsse, ist vorläufig r zu stellen. Jedenfalls ist zum Zustandekommen des Kniephaenomens ein ge- von Tonus im Quadriceps erforderlich. Dasselbe schwindet daher bei grosser ffheit, wie sie theils durch Inanitionszustände, theils durch primäre Erkrankungen bedingt wird. In solchen Fällen gelingt es zuweilen, das Phaenomen doch rzurufen, wenn durch kräftige Muskelaction in einem anderen Gebiete, z. B. den r allgemeine Tonus erhöht wird (Jendrassik'scher Handgriff). Selbstverständlich niephaenomen auch überall da verloren, wo die Leitung zwischen Rückenmark und tört ist, also in den Fällen von Poliomyelitis anterior wie in den Fällen von Als die Stelle des Rückenmarks, in welcher der Reflex von den sensiblen auf die Wurzeln übertragen wird, hat Westphal den sogenannten Uebergangstheil orsal- und Lumbalmark ermittelt und in den Hintersträngen speciell die Gegend eintrittszone. Da die Steigerung und Verminderung des Kniephaenomens nur für e gewisser Krankheiten von Bedeutung ist und nicht an und für sich Beschwerden kommt ihre Behandlung nur als solche der betreffenden Krankheiten in Betracht.

JOLLY.

r Chlornatrium, NaCl, findet sich in einer die anderen Mineralsalze überwiegenden Bestandtheil der Asche von Blutplasma, Lymphe, zu 0,5—0,7 pCt., Bauchspeichel, sigkeit, Menschenharn sogar zu 1 pCt. u. a. Abgesehen von seiner chemischen alischen Bedeutung, die man in seiner Lösungsfähigkeit für manche Eiweisskörper in seiner Diffusibilität und Wasseransaugung und demzufolge in der Förderung diären Flüssigkeitsstromes zwischen den Zellen und Fasern der Gewebe sucht, ist lz das Material für die Salzsäure des Magensaftes: bei Kochsalzhunger wird der mmer säurearmer, um schliesslich keine freie Salzsäure mehr erkennen zu lassen. h die Drüsenzellen der Magenschleimhaut aus dem Kochsalz die sauren Ionen ab- nd in die Magenhöhle überführt werden, treten die basischen Na-Ionen ins Blut

stoffe unterstützt, insofern dadurch die Abscheidung der Verdauungssäfte angeregt Peptonisirung gefördert wird. Am ehesten noch könnte es bei ausschliesslichem Fl zu einem Kochsalzmangel kommen. Während des ganzen ersten Lebensjahres Kind höchstens 0,6—0,9 g NaCl pro Tag auf und bestreitet damit nicht nur seine sondern erspart noch NaCl zum Ansatz und Wachsthum seiner Gewebe und Org reiche Gehalt der Vegetabilien an Kalisalzen soll nach Bunge ein grösseres Koch niss bedingen, insofern die Kalisalze, z. B. Kaliumphosphat, sich mit dem Koch Blutes zu Natriumphosphat und Chlorkalium umsetzt und diese beiden, dem Körper heterogenen Salze durch den Harn austreten, daher der Körper stetig Natriumsalz Deshalb erfolge der Zusatz von Kochsalz zur Pflanzennahrung nicht des Wohlgeh sondern des physiologischen Bedürfnisses halber. Indess zeigen einmal manche Pflan überhaupt keine Neigung zur Kochsalzaufnahme; andererseits hielten Hunde, denen Salz entzog und dafür Chlorkalium gab, ihr Kochsalz im Blut und in der Lymphe näckig zurück, dass nur Spuren durch die Nieren austraten und schliesslich das Blut Organe nur etwas weniger Kochsalz enthielten als in der Norm.

Uebermässig gesteigerte Kochsalzaufnahme kann vermehrte Diurese und damit des Eiweisszerfalls um 3—5 pCt. zur Folge haben.

Kochsalzbäder, Kochsalzthermen. Im Kochsalzbade kommen zur Wirkung die Schwere der Badeflüssigkeit, der thermische Reiz, verstärkt durch den chemisch-physikalischen Reiz des Chlornatriums und anderer Chlorverbindungen auf die Hautnerven. In den Kochsalzbädern mit Kohlensäuregehalt, den Thermalsoolbädern, tritt die Reizwirkung der Kohlensäure hinzu. Ein Durchgang des Kochsalzes in die Blut- und Lymphbahnen findet nicht statt. Salzlösungen dringen vielmehr durch die zahlreichen Spalten und Vertiefungen der Haut bis zu den Enden des peripheren Nervensystems vor. Hier entfalten sie Reizwirkungen, ebenso wie die Wirkung der Kohlensäure auf das übrige Nervensystem übertragen wird. Je nach Concentration, Gasgehalt, Badetemperatur und Gebrauchsdauer ist diese Reizung schwächer oder stärker. Während schwache Reize die Gefässe der Haut längere Zeit verengen, bewirken stärkere nach vorübergehender Verengerung eine Erschlaffung und Erweiterung. Man sieht die Haut im Bade sich röthen und längere Zeit nach dem Bade gerötet bleiben. Unterstützt wird dieser Effect durch die sogenannte Adhaesivwirkung, welche den Bädern mit festen und gasigen Bestandtheilen eigenthümlich ist. Die in zahlreiche Spalten und Vertiefungen eingedrungenen Salztheile haften längere Zeit. Dadurch erklärt sich schwer die Nachwirkung salzhaltiger Bäder.

Die Hauthyperaemie verringert den Blutgehalt der inneren Organe. Der Puls, die Respiration werden durch das Soolbad verlangsamt und letztere vertieft. Der Blutdruck erhöht, die gesammte Circulation günstig beeinflusst; die Sauerstoffaufnahme, die Kohlensäureabgabe sind gesteigert, die muskelermüdende Blutkohlensäure wird schneller entfernt.

Wir besitzen in den Kochsalzbädern ein Mittel, um den Organismus zu erhöhter Thätigkeit im Stoffumsatz anzuregen und eine verstärkte Anbildung zu erzielen. Dieselben sind indicirt bei träger Reaction, bei körperlich und geistig geschwächten, bei empfindlichen, schwachen und blutarmen Personen; ferner bei rheumatischen Zuständen und endlich durch ihre reflectorische Reizwirkung auf den Uterus bei chronischen Metritiden. Bäder mit höherem Salzgehalt als 1,5 pCt. werden als Soolbäder bezeichnet.

Koelnisches Wasser, Aqua coloniensis, Eau de Cologne, ist eine alkoholische Lösung verschiedener aetherischer Oele. Seines angenehmen, erfrischenden Geruches wegen findet es nicht nur zu Toilettezwecken als Parfüm, sondern auch als Zusatz zum Wasch- und Mundwasser ausgedehnte Anwendung. Seltener wird es zu Bädern, zu reizenden Einreibungen bei Frostschäden und innerlich als Analepticum benutzt. Das echte Kölnische Wasser wird fabrikmässig nach geheim gehaltenen Vorschriften hergestellt; es besteht jedoch eine grosse Anzahl Formeln, welche ein dem echten Wasser ähnliches Product liefern.

Spiritus Coloniensis s. aromaticus, Aqua Coloniensis medicinalis, Teinture d'essence de citron composée, Ph. gall. Oleum Aurantii corticis, Oleum Bergamottae, Oleum Citri $\widehat{aa}$ 20, Oleum Aurantii florum, Oleum Rosmarini $\widehat{aa}$ 4, Spiritus (von 90%) 2000.

J. JACOBSON.

Koenigsborn, Sool- und Thermalbad bei Unna in Westfalen. 34° warme, an Kohlensäure reiche Kochsalzquellen werden zu Trink- und Badekuren gebraucht, ferner Dampfbäder, Inhalationen, Elektro-, Pneumatotherapie.

Koenigsdorff-Jastrzemb, Soolbad im Reg.-Bez. Oppeln, 280 m hoch. Die 16,8° warme Soole enthält 11,12 Natrium-, 0,45 Calcium-, 0,37 Magnesiumchlorid, 0,007 Jod-, 0,037 Brommagnesium, wird innerlich und äusserlich gebraucht, daneben Inhalationen, Elektricität, Massage.

Koenigswart, bei Marienbad in Böhmen, 660 m hoch, mit innerlich und äusserlich gebrauchten erdig-alkalischen Eisensäuerlingen (Victorquelle: 0,118 Eisen-, 0,47 Calcium-, 0,32 Magnesium-, 0,06 Natriumbicarbonat).

W.

Koenigswasser, Aqua regia, Acidum chloro-nitrosum, ist ein stets ex tempore zu bereitendes Gemisch aus Acidum hydrochloricum 3 und Acidum nitricum 1. Die Säure wirkt stark oxydirend. Beim Erwärmen wird die Mischung gelb unter Bildung von N_2O_2, NO_2Cl und NOCl. Anwendung findet Königswasser zu Fussbädern (30,0—60,0 : 5000,0), selten zu Vollbädern (100,0—200,0) bei alter Syphilis, Leber- und Milzleiden. Bei protrahirten Bädern sind saurer Geschmack, Salivation, Kolik und Diarrhoen beobachtet worden. Innerlich hat man die Säure gegen Icterus (1,0—2,0 : 150,0 esslöffelweise mehrmals täglich) versucht. Selbstverständlich sind keine Metallgeräthe zu benutzen.

J.

Koernerkrankheit, Trachom, Conjunctivitis granulosa egyptica. Sie ist die deletäre, inficirte Form von Follikeln in der Schleimhaut des Auges, die zu interstitieller Bindegewebsschrumpfung führt, einer Art Cirrhose der Schleimhaut. Das Trachom bildet eine endemische, chronische Erkrankung einiger Gegenden, fehlt aber in anderen. In Deutschland sind am stärksten befallen Ost-Preussen, dann Hessen, die untere Rheingegend, Schlesien und Posen. Mehr noch findet es sich in Russland, Polen, Ungarn, Egypten, in fast allen Ländern am Mittelländischen Meer. Es macht selten acute Epidemien, sondern pflanzt sich langsam von Fall zu Fall fort. Die Berichte vom Ausbruch der „egyptischen Augenkrankheit" sind Verwechselungen mit den viel harmloseren acuten einfachen Conjunctivitiden.

Das Trachom wird charakterisirt durch das Auftreten der „Trachomkörner", die nach längerem Bestehen platzen und eine Narbe hinterlassen. So kann die ganze Bindehaut nach und nach zu Grunde gehen. Das Krankheitsbild ist in den einzelnen Fällen ein so verschiedenes, verschieden nach Grad der Infection, Sitz der Körner, Dauer der Erkrankung, Folgezuständen, dass es unmöglich ist, alle Formen nach demselben Schema zu behandeln. Ein specifisches Mittel gegen die Körnerkrankheit kennen wir nicht. Es gilt hier ganz besonders zu individualisiren. Die Therapie der Körnerkrankheit kann man eintheilen: 1. in eine medicamentöse, 2. in eine mechanische, 3. in eine operative.

Die Therapie hat sich zunächst gegen die Neubildungen, die Körner, zu richten. Bei der medicamentösen Behandlung wollen wir dieselben durch Anregung einer Entzündung allmälig zur Resorption bringen, während wir bei der mechanischen und operativen Behandlung direct zerstörend gegen die Neubildungen vorgehen. Von den Mitteln gegen Trachom sind mit Recht die beiden alten classischen Medicamente, das salpetersaure Silber und das essigsaure Kupfer, noch jetzt am meisten in Gebrauch. Diese Mittel werden schon von Vetsch (1820) als die besten gerühmt und ihre Anwendung für heute noch mustergültig geschildert. Weder der Blaustein, noch das Silbernitrat sind als eigentliche Aetzmittel zu betrachten, sondern als kräftige Adstringentia. Dieselben müssen nicht in der Absicht, einen über die ganze Oberfläche sich erstreckenden Schorf zu bilden, applicirt werden, sondern mit grosser Zartheit. Vor dem Argentum nitricum-Stift, auch als Lapis mitigatus, ist zu warnen; es wird mit ihm meistens zu viel gebeizt, besonders von ungeübter Hand. Man wendet das Argentum nitricum am besten in 2proc. Lösung an; es wirkt so weniger ätzend,

aber mehr zusammenziehend als der Kupferstift. Die A
wöhnlich den Reizzustand des Auges, die Anwendung
Ausserdem ist das Silber der beste Kokkenvernichter
reichlicher eitriger Secretion stets. Die Silberlösung
mit heftiger Entzündung, auch bei alten Fällen, wenn
dass sich Aetzungen verbieten, in allen Fällen mit
das Secret die Ansteckung vermittelt, so ist es deshal
nirende Fälle von dem Secret zu befreien. Die Silbe
rationen der Cornea angewendet werden, wenn nur di
Höllensteinlösung in Berührung kommt. Man nimmt
einmal täglich vor und spült die Lider direct hinte
lösung ab. Auch bei heftiger Entzündung pflegt sich
Behandlung spätestens in 14 Tagen zu legen. Sobald
passend zur Behandlung mit Kupfer über. Schon in
kunde, dem Papyrus Ebers (1500 v. Chr.), findet sich
anderen Substanzen empfohlen. In den ersten Decenn
das essigsaure Kupfer wieder als Mittel gegen das Trac
mehr das auch heute noch vorzüglichste Mittel, der K
stiftes auf. Er passt für jene Fälle, in denen die en
ring sind, ist aber contraïndicirt bei hohem Reizzustan
Der Stift soll länglich birnförmig aus einem Krys
nirgends scharfe Kanten haben. Vorn wird er am be
man leicht in die Uebergangsfalten gelangen kann. M
ganze Oberfläche leicht und gleichmässig überfahre
Uebergangsfalten, die Schlupfwinkel der Trachomerr
rührung der Cornea ist zu vermeiden. Es genüg
touchiren, wenn man zwischendurch 2mal täglich
oder Kupfersalben (1 pCt.) anwenden lässt, die sich d
sack einbringen kann. Man touchirt so lange, als
sind. Unmittelbar nach dem Touchiren sind mit
machen. Als Nachkur wendet man die milderen Mitte
vitis.* Das neutrale essigsaure Blei wurde früher in F
tüchtiger Schorf erzielt war, unter dem die Follikel
Applicationsweise ist mit Recht verlassen. Wir wend
leichten Fällen zu Pinselungen an (Plumbum aceti
Nachspülen von Wasser) oder in Salbenform (0,3 : 10,0
Als Nachkur empfehlen sich Bleiwasserumschläge. E
rein medicamentösen Behandlung auch schlimme Fäll
Heilung gebracht werden können. Aber es bedarf da
Jahren, und erfordert viel Geduld von Seiten des Arztes
den Beruf störende Behandlung ist indess oft nich
Gründen bevorzugt man in neuester Zeit die mechanische

Unter den mechanischen Heilverfahren ist die M
hervorzuheben. Sie besteht darin, dass die erkran
Sublimat getauchten Wattebausch abgerieben wird.
diesem Verfahren ist das mechanische, es muss de
werden, damit die Körner zum Platzen gebracht werd
wirkendes Verfahren. Es bedarf meist täglichen n
träufelt vor dem Abreiben ein paar Tropfen Cocaïn e
langer Zeit gübte Verfahren zur Beseitigung der Kö
selben. Die Körner werden durch Druck zum Platz
bracht. Es gelingt das Ausdrücken der
Fingerspitzen der beiden Daumen. Das obere Lid
linke Hand hält das Lid mit der Beugeseite des Fing
zu [illegible] auf die dem Bulbus zugewendete Seite
Nagel des Daumens kommt auf die Tarsalfläche der
Art wird das Lid zwischen beiden Nagelflächen und
wird der Körner beraubt entleert ist. Es sind da
zweckmässig angegeben worden. Das russische M
gutes Instrument und kann dazu durch Zusammen

und durch Ziehen über die Schleimhaut die Körner zu zerstören. Geradezu den Nagel auf den Kopf getroffen in dieser Beziehung hat Knapp mit seiner Rollzange. Das Instrument ist nach dem Princip der Waschrolle oder Mangel gebaut. Die Enden einer gewöhnlichen starken Pincette theilen sich an den Spitzen in Form eines Hufeisens, bei dem das Querstück aus einem walzenförmigen Cylinder besteht. Diese Walzen werden über die Conjunctiva gezogen, da wo Körner sitzen, und die Körner zum Platzen gebracht. Zur vollständigen Desinfection und zur Verhütung von Recidiven muss sich nach der Rollung für längere Zeit noch eine rein medicamentöse Behandlung anschliessen, am besten mit Kupferlösung oder Silbernitrat.

GREEFF.

Koesen, Soolbad und klimatischer Kurort im Saalthale, gegen Nordwinde geschützt, 163 m hoch. Soole 5proc., ausserdem Eisen- (0,01 doppeltkohlensaures Eisen) und Salzquellen (2,7—3,7 Natriumchlorid, 0,2—0,25 Magnesiumsulfat), auch eine Inhalationsanstalt.

W.

Koestritz, in Reuss j. L. 170 m hoch gelegener Kurort, in welchem vornehmlich Sandbäder und Soolbäder mit 22proc. Soole aus der nahen Saline Heinrichshall gebraucht werden.

W.

Kohle. In der Medicin wird Fleisch-, Knochen-, Blut-, Schwamm- oder Holzkohle, sehr selten Stein- und Braunkohle verwendet, also Carbo animalis, vegetabilis und mineralis.

Carbo carnis, Fleischkohle oder Thierkohle, ist ein poröses Pulver mit 40 pCt. Kohlenstoff und 60 pCt. anorganischen Verbindungen.

Carbo ossium, Ebur ustum, Spodium, Animal Charcoal, Beinschwarz, Knochenkohle, Ph. Brit., ist tiefschwarz und glanzlos, enthält neben 10—15 pCt. Kohlenstoff Stickstoff und 85—90 pCt. anorganische Bestandtheile, vorzugsweise Kalksalze.

Carbo e sanguine, Blutkohle, enthält die Aschenbestandtheile des Blutes.

Carbo spongiae, Spongiae ustae, Charbon d'éponge, Éponges torréfiées, Schwammkohle, Ph. Gall., ein hygroskopisches Pulver mit 2 pCt. Jodnatrium.

Carbo ligni pulveratus, Carbo vegetabilis, Wood Charcoal, Holzkohle, Ph. G. III, ist käufliche Meilerkohle. Sie ist zerstossen ein schwarzes Pulver mit nur wenig Asche. Die Lindenkohle oder Pappelkohle hat vor der gewöhnlichen Fichtenholzkohle keinen Vorzug.

Carbo Panis, Brotkohle, ist der Holzkohle ähnlich.

Carbo fossilis, Lithanthrax, Anthracites, Steinkohle, enthält ausser Kohlenstoff noch Eisen, Mangan, Schwefel, Jod.

Graphites depuratus, gereinigter Graphit, wird aus dem hüttenmännisch gewonnenen, geschlämmten Graphit durch Behandeln mit Salzsäure und Auswaschen erhalten.

Carbo ligniteus, Lignum fossile, Braunkohle, enthält neben Kohlenstoff einen gerbstoffartigen Körper.

Die frisch geglühte, fein gepulverte Kohle hat ein hohes Absorptionsvermögen für Gase; so vermag sie das 90fache Volumen Ammoniak aufzunehmen. Sie wirkt daher als Desinficiens und Desodorans. In ihren Poren werden die Miasmen condensirt und zum Theil durch den Sauerstoff, welcher gleichfalls verdichtet wird, zerstört. Ausser dieser gasbindenden Kraft besitzt die Kohle absorbirende Eigenschaften für Farbstoffe, Bitterstoffe, Kohlehydrate, Glykoside, Enzyme, Alkaloïde und eine Reihe von anorganischen Körpern, am meisten die Blutkohle.

Wird Kohlenstaub längere Zeit eingeathmet, so imbibiren sich die Lungenalveolen mit demselben, und es resultirt der als Anthracosis bezeichnete Zustand der Lungen. Im Magen giebt die Kohle an den Magensaft einen Theil ihrer Salze ab. Die feinen Kohlepartikeln durchdringen theilweise die Wandung und können in Drüsen und Venen nachgewiesen werden (Donders). Sie bewirkt Aufstossen und beschleunigt den Stuhlgang durch Erregung der Darmperistaltik. Die Gasbindung in den Verdauungswegen durch Kohle ist nur gering, da nur trockene Kohle diese Eigenschaft besitzt.

Man benutzt die Kohle als Streupulver bei übelriechenden Wunden, Ozaena, Carcinom, auch in Verbindung mit Cortex Chinae, zu Zahnpulvern besonders die Brotkohle, bei Foetor ex ore, Stomatitis ulcerosa, als Einlage für Respiratoren; innerlich, zweckmässig nur in Pulvern und Trochiscen, bei Magengährung (Ewald), Flatulenz, foetiden Diarrhoen, sowie als Antidot bei Vergiftung mit Alkaloïden, Phosphor, Arsenik, Kupfer in Einzeldosen von 0,5—2,0. Die Schwammkohle dient ihres Jodgehaltes wegen noch hin und wieder in gleicher Dosis bei Kropfbildung. Graphit wurde bei Hautkrankheiten zu 0,5—1,5 und in Salbenform benutzt, die Steinkohle zu 1,0—3,0 *pro die* bei Rachitis und Scrofulosis.

Anthrakokali: Ein Gemisch aus Kali causticum fusum 10 und Lithanthrax 7 wird geschmolzen und nach dem Erkalten gepulvert. Hygroskopisch, braunschwarz.

Anthrakokali sulfuratum: Kali causticum 10, Lithanthrax 7, Flores Sulfuris 1,5. Hygroskopische, grünlich braunschwarze, nach Schwefelwasserstoff riechende Masse. Beide Praeparate wurden innerlich zu 0,1—0,5 dreimal täglich und in Salbenform 1:30 Adeps bei Hautleiden in Anwendung gezogen (Polya).

Trochisci Carbonis, Tablettes de charbon Ph. Gall.: Carbo vegetabilis,

Saccharum ana 200, Mucilago Tragacanthae 50. Fiant Trochisci 250. Dent. d. in 30 Stück bei Dyspepsie, Pyrosis, Gastralgie.

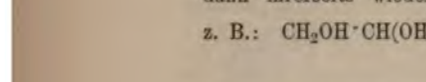
Trochisci strumales Ph. Helv.: Spongiae ustae 2, Amylum 1, Saccharum 8, Mucilago Tragacanthae q. s. Fiant Trochisci ponderis 1,0.

J. JACOBSEN.

Kohlehydrate. Der Name dieser Körperclasse, der die Zuckerarten, die Stärke und die Cellulose angehören, ist dadurch begründet, dass sie ihrer empirischen Zusammensetzung nach als Verbindungen von Kohlenstoff mit Wasser angesehen werden können, da Wasserstoff und Sauerstoff im Verhältniss von 2 : 1 stehen. Neuerdings hat sich indessen herausgestellt, dass einige Verbindungen, welche ihrer sonstigen Natur nach in die Gruppe gehören, dieses Verhältniss nicht zeigen, sodass der Name nicht mehr berechtigt ist. Die Gruppe ist daher am besten zu definiren als die der einfachen Zuckerarten (Monosaccharide) und derjenigen Substanzen, welche durch Hydrolyse in jene übergeführt werden können.

Diese Monosaccharide sind Aldehyd- oder Ketonalkohole mit offener Kohlenstoffkette, deren Molecül eine Carbonylgruppe und Hydroxylgruppen enthält, von denen eine der Carbonylgruppe benachbart sein muss. Der einfachste Zucker kann demnach nur eine Triose sein: $CHO—CH(OH)—CH_2(OH)$; man charakterisirt die Zuckerarten durch die Endung „ose" und setzt Unterabtheilungen, soweit sie sich nach der Zahl der im Molecül vorhandenen Sauerstoffatome richten, die entsprechende Zahlenbezeichnung vor. Bereits dieser einfachste Zucker enthält ein asymmetrisches Kohlenstoffatom (2); bei den höheren Gliedern treten solche in grösserer Anzahl auf und damit wächst die vorauszusehende Zahl stereoïsomerer Körper. So erklärt es sich, dass allein von Zuckerarten, denen die Structur $CH_2(OH) \cdot CH(OH) \cdot CH(OH) \cdot CH(OH) \cdot CH(OH) \cdot CHO$ zugeschrieben werden muss, zur Zeit nicht weniger als 13 bekannt sind. Gerade dadurch wurde die Chemie der Kohlehydrate ausserordentlich schwierig und es ist der neuesten Zeit, besonders Kiliani und Emil Fischer vorbehalten geblieben, Licht in dieses Wirrsal zu bringen. Fischer gelang es, Zuckerarten synthetisch zu gewinnen, bekannte Zucker in andere überzuführen, ihre Beziehungen und vielfach auch ihre Configuration, die räumliche Anordnung der Atome bezw. Gruppen in ihren Molecülen zu erkennen.

Monosaccharide finden sich vielfach fertig gebildet in der Natur, theils als solche, theils in Form der complicirteren Kohlehydrate, theils als Glukoside, esterartige Verbindungen mit phenolartigen, aldehydartigen oder ähnlichen Körpern. Synthetisch entstehen sie aus Aldehyden durch Aldolcondensation oder durch vorsichtige Oxydation der mehrwerthigen Alkohole. Je nachdem die Carbonylgruppe aldehyd- oder ketonartig gebunden ist, unterscheidet man Aldosen und Ketosen. Die bisher bekannten Vertreter sind neutrale, süss schmeckende, farb- und geruchlose Körper, die zum Theil in reinem Zustande gut krystallisiren, aber häufig schon durch geringe Verunreinigungen daran gehindert werden, in Wasser leicht, in Alkohol schwer, in Aether gar nicht löslich. Beim Erhitzen zersetzen sie sich, zunächst unter Bräunung (Karamel), dann unter starker Verkohlung. Sie sind optisch activ, soweit sie nicht Verbindungen zweier optisch entgegengesetzter Isomeren sind. Sie fällen aus alkalischer Kupferoxydlösung (Fehling's Lösung) rothes Kupferoxydul. Mit Essigsäureanhydrid liefern sie Acetylderivate, entsprechend der Anzahl der in ihnen vorhandenen Hydroxylgruppen. Durch Reduction mit Natriumamalgam gehen sie unter Aufnahme von 2 Atomen Wasserstoff in mehrwerthige Alkohole über. Nascirende Blausäure wird angelagert. Mit Hydroxylamin liefern sie Oxime, mit Phenylhydrazin Hydrazone, ganz wie andere carbonylhaltige Körper. Die Einwirkung des Phenylhydrazins im Ueberschuss geht aber weiter; es wird durch Oxydation der dem Carbonyl benachbarte CH(OH)-Gruppe in eine neue Carbonylgruppe übergeführt, die dann ihrerseits wieder mit Phenylhydrazin normal reagirt. So entstehen die Osazone, z. B.:



in Wasser fast völlig unlösliche Verbindungen, welche zur Abscheidung und Charakterisirung der einzelnen Zuckerarten dienen. Aus ihnen können durch verschiedene Methoden wieder Zucker regenerirt werden, wobei aber stets, auch wenn man von einer Aldose ausgegangen war, Ketosen entstehen. Man kann auf diesem Wege beispielsweise Traubenzucker in Fruchtzucker verwandeln. Durch Oxydation können Aldosen in Säuren von gleicher Kohlenstoffatomzahl übergeführt werden, Ketosen natürlich nur in solche mit weniger Kohlenstoffatomen.

Durch den Einfluss gewisser Mikroorganismen und durch nicht organisirte Enzyme* (Fermente*) erleiden die Zucker besondere Zersetzungen (Gährungen*).

Durch Vereinigung von zwei oder mehr Monosaccharidmolecülen, die gleich oder verschiedenartig sein können, kann man sich die Polysaccharide entstanden denken. Diese Vereinigung erfolgt unter Wasseraustritt. In welcher Art die einzelnen sauerstoffhaltigen Gruppen daran betheiligt sind, ist noch nicht völlig aufgeklärt; aber es scheint sicher, dass bei diesen Condensationen die Carbonylgruppen bald sämmtlich, bald nur zum Theil in Mitleidenschaft gezogen werden. Man kann dies aus dem Verhalten gegen Fehling'sche Lösung schliessen. Unter den Polysacchariden unterscheidet man zwei Abtheilungen, die zuckerähnlichen, welche in ihrem Gesammtcharakter den Monosacchariden noch sehr nahe stehen, und die nicht krystallisirbaren, stärkeähnlichen Polysaccharide, deren Molecüle wahrscheinlich viel complexer

sind. Letztere zeigen sich eigentlich nur noch durch die Fähigkeit, bei hydrolytischer Spaltung Monosaccharide zu liefern, als Angehörige der Gruppe.

Am weitesten verbreitet sowohl im freien Zustand als Monosaccharide wie auch als Bestandtheile der Polysaccharide sind die Hexosen. Je nachdem zwei oder drei oder mehr Molecüle derselben zu einem Polysaccharid vereinigt sind, unterscheidet man bei diesen Biosen, Triosen etc. So wird der früher meist als Raffinose bezeichnete Zucker jetzt fast ausschliesslich Meletriose benannt.

Bei der Hydrolyse tritt nicht immer gleich Zerfall in die einfachsten Componenten, die Monosaccharide, ein, sondern es entstehen vielfach aus complexen Polysacchariden zunächst einfacher zusammengesetzte, die erst weiterhin in ihre Componenten zerfallen. So liefert beispielsweise die erwähnte Meletriose zunächst d-Fructose (Laevulose) und Melebiose, welche letztere dann weiter in d-Glukose (Dextrose) und Galaktose gespalten werden kann.

In der neuen systematischen Nomenclatur der Zuckerarten weist die Bezeichnung „d-" bezw. „l-" nicht immer auf das Drehungsvermögen der Substanz hin, sondern auf die Beziehung zu einer bestimmen Aldohexose, welcher entsprechendes Drehungsvermögen zukommt.

SPIEGEL.

Kohlenoxyd, CO. Die Aufnahme von Kohlenoxydgas führt zu charakteristischen Vergiftungserscheinungen, deren Intensität und Dauer je nach der Menge des aufgenommenen Gases schwankt; bei grossen Mengen tritt der Tod ein. Praktisch kommen Vergiftungen mit reinem Kohlenoxyd so gut wie garnicht vor, es sei denn bei Gelegenheit von Laboratoriumsarbeiten; um so häufiger sind sie durch Gasgemische, die Kohlenoxyd enthalten. Hierher gehört zunächst das Leuchtgas. Ein Kohlenoxyd enthaltendes Gasgemisch, der Kohlendunst, wird ferner bei der unvollständigen Verbrennung organischen oder organische Bestandtheile enthaltenden Materials entwickelt. Sein Gehalt an Kohlenoxyd ist um so höher, je unvollkommener die Verbrennung vor sich geht. Seine praktische Wichtigkeit hat der Kohlendunst dadurch, dass er sich auch aus unserem Heizmaterial entwickelt. So kommen Kohlendunstvergiftungen zur Beobachtung bei Benutzung schlecht ziehender oder mit Russ verstopfter oder mit Rissen versehener Oefen, mehr noch bei zu frühzeitigem Schliessen der Ofenklappen oder bei Benutzung von Oefen, die überhaupt keinen Abzug haben, wie Natron-Carbon-Oefen, oder bei Aufstellung offener Kohlenbecken. Aus dem zu Heizungszwecken benutzten Wassergas, das durch Ueberleiten von Wasserdampf über glühende Kohlen entsteht, soll bis zu 30 pCt. aus Kohlenoxyd bestehen können. Auch an dem Zustandekommen der vielfach beobachteten Vergiftungen durch Pulverdunst dürfte das Kohlenoxyd betheiligt sein, da es bis zu 10 pCt. in ersterem enthalten sein kann. In den bei Verbrennung der Schiessbaumwolle sich bildenden Gasen tritt es zu 20—43 pCt. auf. Wenn Staub auf glühenden Platten verbrennt, bildet sich Kohlenoxyd.

In allen acuten Fällen der Kohlenoxydvergiftung kommt es zu Kopfschmerz, Schwindel, Uebelkeit, meist auch zu Erbrechen. In den schwereren Fällen treten rauschähnliche Zustände hinzu, dann Benommenheit, die allmählich bis zu tiefem Coma sich steigert oder plötzlich in vollkommene Bewusstlosigkeit übergeht. Die willkürliche Musculatur, auch die der Sphinkteren des Darmes und der Blase sind gelähmt, es besteht allgemeine Anaesthesie der Körperoberfläche. Die Symptome von Seiten des Athmungs-, des Circulations-, des vasomotorischen Systems sprechen dafür, dass es nach einem Stadium der Reizung zu Lähmung der betreffenden Centren kommt. Die Athmung ist angestrengt, tief, schnarchend, um erst kurz ante mortem oberflächlich zu werden. Der Puls, zuerst verlangsamt und voll, wird später frequent und klein, endlich fast unfühlbar. Mit ersterem geht ein stark erhöhter, mit letzterem ein verminderter Blutdruck einher. Das Sinken des Blutdrucks beruht auf Erweiterung der Gefässe durch Lähmung des vasomotorischen Centrums. Auf letzterer beruhen auch die fleckförmigen Hautröthungen und das congestionirte, hochrothe Gesicht. Die Röthe geht allerdings mit dem terminalen Sinken der Herzthätigkeit in Blässe, dann in eine livide, cyanotische Farbe über. In schweren Fällen sinkt die Körpertemperatur bis um $2^1/_2{}^0$. Vor dem Tode treten schliesslich tonische und klonische Krämpfe auf. Zuweilen ist Zucker oder Eiweiss im Harn gefunden worden. Führt die Vergiftung nicht zum Tode, so schwinden nur allmählich die Symptome, Kopfschmerz, Uebelkeit, allgemeine Muskelschwäche bestehen noch, selbst wenn alles Kohlenoxyd aus dem Blute eliminirt ist.

Als Nachkrankheiten treten auf: Lähmungen, auch fortschreitender Natur, nach Art der aufsteigenden Paralyse, Zeichen multipler Sklerose, Trophoneurosen, wozu

Die Pupillen reagiren träge, zuweilen gar nicht, die Sehnenreflexe sind
Dazu Abnahme des Gedächtnisses und der Intelligenz bis zu dem Gra
Reihe nicht tödtlich endender Vergiftungen zu vollkommener Demenz fü
Symptomencomplex kann sonach zu Verwechselungen mit progressiver
lass geben. Immer ist hochgradige Anaemie zu constatiren, manchma
Bilde einer perniciösen Anaemie.

Den Hauptangriffspunkt des Kohlenoxyds bildet das Haemoglobin de
verbindet sich mit diesem unter Verdrängung des Sauerstoffs, da des le
nität zum Haemoglobin eine ca. 200 mal geringere ist als die des Kohle
starke Affinität dieses zum Haemoglobin ist zugleich der Grund dafür,
ein geringer Gehalt der Athemluft an Kohlenoxyd zu Vergiftungserschein
schon 0,05 pCt. genügen, um krankhafte Erscheinungen herbeizuführen,
von 1 pCt. wirkt schon sehr schnell vergiftend. Ist das Blut zu Dre
Kohlenoxyd gesättigt, so tritt der Tod ein. Die Gewebe erhalten nich
zur Bestreitung der Oxydationsprocesse nothwendige Menge Sauerstoff, es k
zu einem der Erstickung analogen Vorgange. Aber das Kohlenoxyd schei
eine specifische schädigende Wirkung auf die nervösen Centralorgane

Der Nachweis des Kohlenoxyds im Blute kann durch das Spectroskop
Das Kohlenoxydblut enthält zwei Absorptionsstreifen, die zwischen d
hofer'schen Linien D und E, denen des Oxyhaemoglobins sehr ähnlich,
mehr nach dem violetten Ende des Spectrums hin liegen. Der charak
Unterschied zwischen beiden ist der, dass durch reducirende Mittel, wie
ammonlösung oder Stokes'sche* Flüssigkeit, das Kohlenoxydspectrum nicht
dasjenige des Oxyhaemoglobins in das Haemoglobinspectrum verwandelt w
müssen zum Nachweise mindestens 27 pCt. des Haemoglobins mit Kohlenoxy
sein. Um kleinere Quantitäten nachzuweisen, bedient man sich chemischer
10 ccm Kohlenoxydblut werden mit 15 ccm 20 proc. Ferrocyankaliumlö
2 ccm Essigsäure gemischt; ebenso normales Blut. Letzteres zeigt e
schwarzes Coagulum, ersteres ein hellrothes. Oder zu einem Theile des
vierfachen Wasser verdünnten Blutes setzt man das dreifache Volum ein
Tanninlösung. Das normale wird grau, das kohlenoxydhaltige Blut carm
Ferner setzt man zum zwanzigfach verdünnten Blut das gleiche Volum
lauge von 1,3 spec. Gewicht. Normales Blut wird schmutzigbraun, Kohlen
bleibt hellroth (Hoppe-Seyler). Durch Zusatz von stark verdünntem
frischem Schwefelwasserstoffwasser erhält man mit normalem Blut eine sch
grüne Farbe, mit Kohlenoxydblut eine hellrothe. In offen an der Luft ste
Blute verschwindet das Kohlenoxyd allmählich, innerhalb acht Tagen voll
länger scheint es sich in eingetrocknetem Blute zu halten. Auch giebt sehr
das im Gefässsystem circulirende Blut eines selbst hochgradig vergifteten
dumm, wenn für eine ausziehige natürliche oder künstliche Athmung

Luft kommt. Ist die natürliche Athmung flach, so muss sie durch künstliche Respiration unterstützt werden, ebenso durch kalte Begiessungen, Frottirungen, Senfteige, Kitzeln der Nasenschleimhaut, Riechen an Ammoniak, eventuell Elektrisirung der Nn. phrenici. Die Wiederbelebungsversuche müssen stundenlang fortgesetzt werden und je nach den Umständen noch mit Anwendung von Herzreizen, wie Kampher- oder Aetherinjectionen, verbunden werden.

LOEWY.

Kohlensaeure, Kohlensäureanhydrid, Kohlendioxyd, CO_2, farbloses, schwach säuerlich riechendes Gas von Gasdichte, auf Luft bezogen 1,527, auf Wasserstoff bezogen 21,94. Durch starken Druck lässt sich Kohlensäureanhydrid unterhalb 30,9° zu einer Flüssigkeit verdichten, die unter gewöhnlichen Druck gebracht zum Theil erstarrt, zum Theil sich verflüchtigt. Das Kohlendioxyd entsteht beim Verbrennen von Kohlenstoff oder kohlenstoffhaltigen Körpern in einem Ueberschuss von Sauerstoff, ferner beim Glühen vieler Carbonate, z. B. Calciumcarbonat. Kohlendioxyd löst sich in dem gleichen Volumen Wasser von 14°, die Lösung reagirt sauer, löst Magnesium u. s. w. Die Salze der Kohlensäure entstehen im allgemeinen durch Einwirkung des Kohlendioxyds auf Basen, neutrale Salze der Formel $CO_3\begin{matrix}R\\R\end{matrix}$ und saure der Formel $CO_3\begin{matrix}H\\R\end{matrix}$, die neutralen sind mit Ausnahme der Alkalisalze in Wasser schwer löslich. Durch Zufuhr von Kohlendioxyd werden viele dieser unlöslichen neutralen Salze, z. B. die der alkalischen Erden, gelöst, indem die sauren Salze sich bilden. Beim Zusammenbringen der Carbonate mit Mineralsäuren und den meisten organischen Säuren wird die Kohlensäure als Kohlendioxyd frei. Das Kohlendioxyd wird beim Ueberleiten über glühende Kohle in Kohlendioxyd übergeführt entsprechend der Gleichung $CO_2 + C = 2CO$. Beim Durchleiten eines Gemenges von Kohlendioxyd und Wasserstoff durch ein glühendes Rohr bilden sich Kohlenoxyd und Wasser.

Die Kohlensäure ist das Endproduct der Oxydation des Kohlenstoffes und der kohlenstoffhaltigen Verbindungen bei der Verbrennung, der Fäulniss, der Verwesung und der Gährung. Sie bildet neben Wasser das Hauptendproduct der im Thierkörper zum Zerfall kommenden stickstofffreien Molecülgruppen. Wie alle Gase, wird auch die Kohlensäure sehr leicht durch Diffusion in den Körper von der Lungenoberfläche, von allen Schleim- und serösen Häuten, auch von der Körperoberfläche aufgenommen. Vorzugsweise und zuerst wirkt sie auf die Centren der Athmung. Ein Kohlensäuregehalt von 1 bis 1½ pCt. in der Inspirationsluft erzeugt nur eine mässige Vertiefung der Athemzüge. Subjective Dyspnoe tritt erst bei ca. 4 bis 6 pCt. Kohlensäure in der Athemluft auf. Ueber 6 pCt. längere Zeit ohne Beschwerden einzuathmen, ist nur wenigen Menschen möglich. Es treten sehr bald Beklemmungsgefühl, Ohrensausen, Schwindel, Kopfschmerz, Uebelkeit auf, ferner rauschartige Exaltationszustände. Der Puls ist verlangsamt, der Blutdruck erhöht. Bei gesteigerter Kohlensäurezufuhr wird die Athmung wieder flacher, das Bewusstsein beginnt sich zu trüben, bis es zu vollkommenem Bewusstseinsverlust, zu einer Art Narkose kommt. Zeichen motorischer Reizung, bis zu allgemeinen Krämpfen sich steigernd, treten auf bei gleichzeitigem Sauerstoffmangel. Sonst verursachen grosse Kohlensäuremengen sogleich Lähmungen. Aus Versuchen an Thieren ergiebt sich, dass die Grenze der reizenden Wirkung der Kohlensäure bei einem Gehalt von 15 pCt. Kohlensäure in der Einathmungsluft liegt, und dass der Eintritt der Narkose bei ca. 40 pCt. erfolgt.

Bei localer Wirkung tritt auf der Haut ein Gefühl von Prickeln, Jucken, Stechen auf, dabei Wärmeempfindung unter gleichzeitiger Röthung, weiter Hypaesthesie bis zu vollkommener Anaesthesie. Auch auf den Schleimhäuten der Nase, des Auges und des Rachens treten dieselben Erscheinungen mit nachfolgender Hypaesthesie auf. Im Munde tritt zugleich ein eigenthümlich säuerlicher Geschmack auf. Weiter wirkt die Kohlensäure secretionsanregend: bei Einwirkung auf das Auge entsteht Thränenfluss, auf die Magenschleimhaut vermehrte Abscheidung von Magensaft. Ihre irritirende und anaesthesirende Wirkung macht die Kohlensäure auch geltend gegenüber Wunden resp. Geschwüren. Torpide Geschwüre zeigen bessere, reichlichere Granulationsbildung und grössere Heilungstendenz. Sie reinigen sich leichter, wozu wohl auch eine weitere Eigenschaft der Kohlensäure beiträgt, nämlich antiseptisch zu wirken. Die antiseptische Wirkung ihrerseits ist ein specieller Fall der allgemeineren: die Lebensfähigkeit des Protoplasmas zu vernichten. Daher auch in einer Kohlensäureatmosphaere die Muskeln schnell ihre Erregbarkeit verlieren und die Flimmerbewegung bald aufhört. Sie wirkt diuretisch und anregend auf die Darmperistaltik. Die äusserliche Anwendung der Kohlensäure geschieht in der Form von Gurgelungen, Inhalationen, kohlensauren Wasserbädern, von Gasbädern und Gasdouchen. Letztere werden auf die gesammte Körperoberfläche, den Kopf ausgenommen, applicirt, aber auch auf Schleimhäute. Als Objecte der Behandlung mit Gasbädern und Gasdouchen galten zumal früher: jauchende Geschwüre der Körperoberfläche, wie verjauchende Carcinome der Mamma, eine Reihe von Hauterkrankungen, so Psoriasis, chronische Ekzeme; ferner Katarrhe der Vagina und des Uterus: dysmenorrhoische Beschwerden, gegen welche Vaginal- und Uterusdouchen verwendet wurden. Man muss mit

der Anwendung der Gasbäder vorsichtig sein und allzu reichlicher Einathmung vorbeugen, um nicht Vergiftungserscheinungen herbeizuführen. Schwangerschaft ist eine Contraindication gegen Vaginaldouchen. Die Inhalationen von Kohlensäure sind gegen asthmatische Anfälle, chronische Bronchitiden und tuberculöse Lungenaffectionen zu benutzen, sie führen zu erleichterter Expectoration und bessern Husten und Dyspnoe durch die secretionsbefördernden und anaesthesirenden Eigenschaften der Kohlensäure. Ausser mit Kohlensäuregas werden auch Inhalationen mit natürlichen und künstlichen kohlensauren Wässern ausgeführt. Die innerliche Verwendung geschieht ebenfalls vorwiegend in Form kohlensaurer Wässer* (Vomitus potatorum).

LOEWI.

Kohlensaure Wässer. 1. Natürliche kohlensaure Wässer. Natürliche kohlensaure Wässer, auch einfache Säuerlinge oder Sauerbrunnen genannt, sind an festen Bestandtheilen arme, an Kohlensäure reiche Quellen, deren Gehalt an freier Kohlensäure nicht unter 500 ccm im Liter, meistens aber sehr viel mehr beträgt. Die in diesen Wässern enthaltenen festen Bestandtheile sind hauptsächlich kohlensaures Natron, Chlornatrium, kohlensaurer Kalk und zuweilen minimale Mengen Eisen. Die Wässer sind klar und meist kalt, von angenehmem, erfrischendem, prickelndem Geschmack.

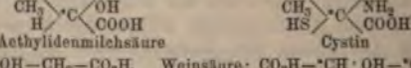
Ihre pharmakodynamische Wirkung wird, abgesehen von dem Genusse des Wassers, allein bedingt durch die Anwesenheit der Kohlensäure*. Eine Resorption grösserer Kohlensäuremengen im Magen und ihr Uebergang ins Blut ist wegen der höheren Spannung der im Blut befindlichen Kohlensäure unmöglich. Ferner wird durch den Genuss der kohlensauren Wässer die Diurese vermehrt (Quincke), da die Reizung der Mucosa eine Hyperaemie erzeugt, welche zur Resorption grösserer Wassermengen und dadurch zur lebhafteren Urinausscheidung führt. Auf die Athmung und den Puls hat die Aufnahme dieser Wässer einen leicht erregenden, auf den Blutdruck keinen nachweisbaren Einfluss. Der therapeutische Werth der einfachen Säuerlinge beruht demnach bei ihrer inneren Anwendung auf Hebung der Verdauung durch Beseitigung von auf mangelhafter Innervation beruhenden dyspeptischen Störungen und auf der Hervorbringung einer besseren Nierenthätigkeit. Systematisch getrunken haben diese Wässer auch eine geringe schleimlösende Wirkung, sodass sie auch bei leichten Katarrhen der Respirationsschleimhaut nützlich sind. Ihre eigentliche Bedeutung haben sie jedoch als diaetetische Getränke. Als solche sind sie mit Recht sehr beliebt, doch kann der constante und übertriebene Genuss, besonders der stark kohlensäurehaltigen Wässer auch unangenehme Wirkungen für die Verdauung haben. Die immer wiederholte Reizung und Aufblähung der Magenwandung durch die Kohlensäure wirken zuletzt schwächend, secretionsvermindernd und appetitverringernd.

Die bekanntesten natürlichen kohlensauren Wässer sind: der Apollinarisbrunnen, die Quellen von Birresborn, Evian, Geilnau, Gerolstein, Giesshübl, Sulzmatt, Teinach und andere.

2. Künstliche kohlensaure Wässer. Die nur als Erfrischungsgetränke dienenden künstlichen kohlensauren Wässer sind einfaches mit Kohlensäure gesättigtes Trinkwasser, dem auch zur Verbesserung des Geschmackes etwas reines kohlensaures Natron und Chlornatrium zugesetzt werden. Zur Entwicklung der Kohlensäure verwendet man Magnesit, Dolomit, Kreide oder Marmor, die durch Schwefelsäure oder Salzsäure zersetzt werden. Das entstehende Gas muss zuvor gereinigt werden, um etwa mitgerissene Säure oder Schwefelwasserstoff zu entfernen. In neuester Zeit benutzt man mehr die flüssige Kohlensäure, deren Druck allein genügt, um das Wasser damit zu impraegniren, während sonst besondere Apparate nöthig sind, um dieselbe dem Wasser zuzusetzen. Der Druck der Kohlensäure in diesen künstlichen Wässern ist sehr bedeutend, 3—4 Atmosphaeren, also wesentlich grösser als der in den natürlichen Wässern, daher ist der andauernde Genuss grösserer Mengen der künstlichen Wässer noch weniger empfehlenswerth; denn die mit Gewalt entweichende Kohlensäure bedingt auch grössere Reizung und Aufblähung der Magenwandung. Kohlensäurehaltige Bäder werden ebenfalls künstlich dargestellt. Am einfachsten ist es, dass man dem Bade eine entsprechende Menge doppeltkohlensaures Natron, etwa 1 Pfund auf das Vollbad, zusetzt, dieses sich vollständig auflösen lässt und beim Besteigen des Bades die gleiche Menge Salzsäure unter Umrühren hinzufügt.

GRUBE.

Kohlenstoff, asymmetrischer. Mit diesem Namen wurden zuerst von van 't Hoff solche in Verbindungen vorhandene Kohlenstoffatome bezeichnet, deren 4 Valenzen durch 4 unter einander verschiedene einfache oder zusammengesetzte Radicale gesättigt sind und somit dem allgemeinen Schema $CR_1R_2R_3R_4$ entsprechen. Man kennt zahlreiche organische Substanzen, welche theils nur 1, theils 2, 3 . . . asymmetrische Kohlenstoffatome (*C) enthalten, z. B.:



Aethylidenmilchsäure Cystin

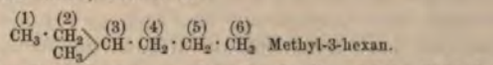
Aepfelsäure: $CO_2H—*CH·OH—CH_2—CO_2H$. Weinsäure: $CO_2H—*CH·OH—*CH·OH—CO_2H$. Traubenzucker: $CH_2OH—*CH·OH—*CH·OH—*CH·OH—*CH·OH—CHO$.

Mit dem Vorhandensein asymmetrischer Kohlenstoffatome in einem Körper ist zugleich

das Auftreten einer bestimmten Eigenschaft verbunden, nämlich das Vermögen, die Polarisationsebene eines durch die flüssige oder gelöste Substanz geleiteten polarisirten Lichtstrahles um einen gewissen Winkel zu drehen. Es zeigt sich mit anderen Worten die Erscheinung der sogenannten optischen Activität oder des optischen Drehungsvermögens. Diese wichtige Beziehung wurde im Jahre 1874 gleichzeitig von van 'tHoff in Holland und von Le Bel in Paris aufgefunden und sie ist seitdem durch zahlreiche Erfahrungen bestätigt worden. Die Lehre vom asymmetrischen Kohlenstoff hat ferner zuerst zu fruchtbaren Anschauungen über die Lagerung der Atome im Raum geführt und dadurch Veranlassung zur Entstehung der neuesten Epoche der chemischen Constitutionstheorien, derjenigen der Stereochemie, gegeben.

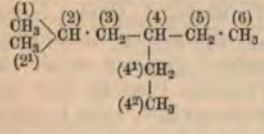
LANDOLT.

Kohlenwasserstoff ist jede Verbindung, welche nur die beiden Elemente Kohlenstoff und Wasserstoff enthält. Die Zahl solcher Verbindungen ist theoretisch in Folge der Vierwerthigkeit des Kohlenstoffatoms unbegrenzt. Bisher ist ein Kohlenwasserstoff mit 60 Kohlenstoffatomen bekannt. Die Kohlenstoffketten können einfach oder verzweigt sein; die ersteren Verbindungen nennt man „normale". Unter diesen kettenförmig gebundenen „aliphatischen" Kohlenwasserstoffen unterscheidet man ferner gesättigte, bei denen die Kohlenstoffatome nur durch je eine Bindung aneinander gekettet sind, während alle übrigen Valenzen durch Wasserstoff gesättigt werden, von den ungesättigten, bei welchen einzelne Kohlenstoffatome durch mehrfache Bindungen aneinander gebunden gedacht werden, wie z. B. Aethylen $CH_2{=}CH_2$ oder Acetylen $CH{\equiv}CH$. Diesen allen gegenüber stehen die ringförmig angeordneten Kohlenwasserstoffe, bei denen das letzte Glied einer Kohlenstoffkette wieder mit dem ersten verbunden erscheint, die aromatischen Kohlenwasserstoffe. Für die Nomenclatur der aliphatischen Kohlenwasserstoffe sind folgende Vereinbarungen getroffen. Die normalen gesättigten Kohlenwasserstoffe erhalten die Endung „an", wobei für die ersten Glieder die historischen Benennungen Methan, Aethan, Propan, Butan beibehalten werden, dann aber die aus den griechischen Zahlwörtern der Anzahl der C-Atome entsprechend abgeleiteten Namen Pentan, Hexan etc. Platz greifen. Bei den ungesättigten wird die Endung „an" durch „en" für doppelte und „in" für dreifache Bindung ersetzt. Kohlenwasserstoffe mit verzweigten Ketten werden als Substitutionsproducte der normalen betrachtet und zwar so, dass die Bezeichnung auf die längste in der Formel vorhandene normale Kette bezogen wird. Ist eine Seitenkette wiederum verzweigt, so werden die in diese eintretenden Radicale nicht als Methyl-, Aethyl- etc. dem Namen beigefügt, sondern als Metho-, Aetho- etc. Die Stelle, an welcher die Seitenkette eingreift, wird durch Zahlen bezeichnet, ausgehend von dem Ende der Hauptkette, welches einer Seitenkette am nächsten steht, also z. B.:



Methyl-3-hexan.

Die Kohlenstoffatome der Seitenketten werden durch die gleiche Zahl bezeichnet wie dasjenige C-Atom der Hauptkette, an welcher die Seitenkette angefügt ist, mit einem Index, welcher der Stellung in der Seitenkette, von der Verzweigungsstelle an gerechnet, entspricht, z. B.:



In analoger Weise wird bei ungesättigten Kohlenwasserstoffen die Stelle der mehrfachen Bindung durch die Nummer des ersten daran betheiligten C-Atoms bezeichnet.

Kohlenwasserstoff par excellence ist das Methan, Grubengas. Als schwerer Kohlenwasserstoff wurde das Aethylen (Aethen) bezeichnet.

SPIEGEL.

Kohlgrub, klimatischer Kurort, Stahl- und Moorbad im bayerischen Hochgebirge, 900 m hoch. Sommertemperatur im Mittel 18,1, Luftdruck 686 mm, relative Feuchtigkeit 69,5 pCt. Die Stahlquellen enthalten 0,062 kohlensaures Eisenoxydul, 0,003 desgl. Manganoxyd, sind frei von Sulfaten und dienen zu Trink- und Badekuren. Auch Fichtennadel-, Sool-, Kastendampfbäder, Elektrotherapie, Massage, Terrainkuren werden gebraucht.

W.

Kola, Semen Kolae, die Kola-, Guru-, Ombene-Samen, Kolanüsse stammen von der im tropischen Westafrika einheimischen Sterculiacee Kola acuminata R. Brown. Der Kolabaum ist ein mässig hoher Baum und wächst häufig im Niger- und Kongogebiet. Seine Fruchtbarkeit soll so bedeutend sein, dass ein Baum schon im zehnten Jahre eine Ernte von 50 kg giebt. Er gehört mit zu den wichtigeren Nutzpflanzen der deutschen westafrikanischen Colonien und wird namentlich im Togogebiet angebaut. Die Früchte sind länglich, dunkelbraun und enthalten etwa 5 bis 10 in frischem Zustande weisse oder rothe, an der Luft braun werdende Samen von der Form und Grösse der Rosskastanien. Eine Nuss wiegt durchschnittlich 20 g. Zum Export werden die Nüsse getrocknet. Früher wurden die Kolanüsse wie die Kaffeebohnen geröstet, wobei viele wirksame Bestandtheile, namentlich Koffeïn, verloren gingen.

Die wirksamen Bestandtheile der Droge sind neben dem Koffeïn, bis zu 2,4 pCt., das Theobromin (0,02 pCt.) und wahrscheinlich auch das Kolanin. Dies soll ein Glykosid sein und sich beim Erhitzen mit Wasser in Theïn, Glykose und Kolaroth spalten (Knebel). Nach Anderen (P. Charles) ist in den frischen Früchten kein Kolanin vorhanden. Es bildet sich erst durch den Einfluss von Luft, Licht und Feuchtigkeit, namentlich auch unter der Einwirkung von Bakterien, und soll eine Verbindung der Kolagerbsäure mit Koffeïn und Theo-

bromin darstellen. Ausserdem ist in den Nüssen enthalten das Kolaroth, Kolagerbsäure, sehr viel Stärke (bis 43 pCt.), Fett, Gummi und Zucker.

Die hauptsächlichste Verwendung finden die Kolanüsse in ihrer Heimath als Anregungs- und Erfrischungsmittel. Wenngleich ihre Leistungsfähigkeit hierin überschätzt worden ist, so scheinen doch nach den bisherigen Erfahrungen die aus ihnen hergestellten Praeparate, Elixquits, Chocolade, Tabletten, Brauselimonadenbonbons etc., nützlich zu sein. Therapeutische Verwendung findet die Droge neuerdings namentlich in Frankreich bei Diarrhoen und als Diureticum bei Herzkrankheiten und Hydrops in Form von Pulvern, Tinctur, Fluidextract oder Pillen. In Form von Pastillen wird sie auch gegen die Seekrankheit empfohlen.

Semen Kolae, Kolanüsse, selten in Pulverform angewandt, meist in Form von Extracten. Es wird ein trockenes Extract und ein Fluidextract hergestellt.

Extractum Kolae siccum kann rein genommen werden in Selterwasser, Milch, Chocolade, Wein; gewöhnlich dient es zur Herstellung verschiedener Praeparate.

Extractum Kolae fluidum rein angewandt zu 15—20 Tropfen *pro dosi*.

KIONKA.

Kolik ist ein Sammelname, mit welchem man eine Reihe von schmerzhaften Zuständen im Abdomen bezeichnet. Die mit dem Namen Kolik bezeichneten Zustände sind durch die Plötzlichkeit ihres Beginnes, sowie durch ihre relativ kurze Dauer charakterisirt. Sie können ihren Sitz an den verschiedensten Organen des Abdomens haben an der Leber, an der Niere, am Darm, am Processus vermiformis, am Uterus und können durch die verschiedensten Ursachen bedingt sein. Sie können durch nervöse Einflüsse erzeugt sein, wie dies bei den Magen-, Darm-, Leber- und Nierenkoliken der Neurasthenischen und Hysterischen der Fall ist, sie können toxischen Charakter tragen, wie dies bei der Bleikolik und der Kupferkolik sowie bei den kolikartigen Zuständen nach Einnahme bestimmter Medicamente, z. B. Senna, zu beobachten ist, sie können auch durch eine Reizung des Peritoneums entstanden sein, z. B. bei gewissen Formen der Uterin-, Ovarial- oder auch Darmkolik. Sehr häufig entstehen die Koliken dadurch, dass ein mit glatten Muskelfasern ausgestattetes Hohlorgan in seinem Bestreben, seinen Inhalt zu entleeren, auf Schwierigkeiten stösst, sodass es zur Erreichung des Zweckes besonders energischer und langdauernder mit schmerzhaften Empfindungen verbundener Contractionen bedarf. Die Schwierigkeiten der Elimination des Inhalts können dadurch bedingt sein, dass durch organische Processe oder durch eine Abknickung eine Stenose erzeugt ist, z. B. am Darm, am Ureter, oder dadurch, dass der Inhalt des Rohres im Verhältniss zum Lumen zu volumiнös ist, z. B. bei Gallensteinen, Nierensteinen, Kothsteinen, sowie im Processus vermiformis, schliesslich können am Darm auch ohne Vorhandensein der eben genannten Momente abnorm beschaffene Inhaltsmassen, harte Kothmassen (colica stercoralis), blähende Speisen (colica flatulenta), junges Bier, unreifes Obst, ferner Würmer zur Entstehung von Koliken Veranlassung geben. Besondere Erwähnung verdient die Colica mucosa, welche auch Enteritis membranacea genannt wird. In einer geringen Zahl von Fällen sind local entzündliche Processe Ursache der Erscheinung. Die Kolikanfälle zeigen die verschiedensten Intensitätsgrade; bald handelt es sich nur um leichte kneifende Schmerzen, bald um schwere Attaquen, welche zu Collaps führen können; häufig ist Erbrechen vorhanden.

Die Behandlung des Kolikanfalls ist eine symptomatische und eine causale. Letztere setzt eine genauere Feststellung der Art des Kolikanfalls voraus, doch ist diese manchmal im ersten Moment, in welchem der Arzt den Patienten sieht, nicht mit absoluter Sicherheit zu stellen. Deshalb ist die souveraene Behandlung aller Kolikanfälle, von irgendwie schwererem Charakter, von vornherein eine narkotische. Es kommen hier vor allem das Opium und seine Alkaloïde, sowie die Belladonna in Betracht, deren Darreichung durch die Anwendung heisser Umschläge wirksam unterstützt wird. Es wird von äusseren Umständen, sowie auch von der Eigenart des Falles abhängen, ob wir Opium, Morphium oder Kodeïn geben, ob wir es per os oder in Form von Suppositorien per rectum verabfolgen oder eine subcutane Injection machen; man halte nur als Regel fest, dass man bei schwereren Kolikanfällen mit einer einmaligen grossen Dosis mehr ausrichtet als mit verzettelten kleinen Dosen. In leichten Fällen genügt oft eine Tasse warmen Pfefferminz-, Kamillen- oder Kümmelthee, bei Hysterischen eine Tasse Baldrianthee um den Schmerzanfall zu beseitigen. Heisse Umschläge sind da, wo nicht eine acute Entzündung oder eine specielle Idiosynkrasie eine Contraïndication abgeben, ebenfalls am Platze. Die Regelung der Diaet hat bei der meist im Kolikanfall vorhandenen Abneigung

gegen Nahrung keine Schwierigkeiten. Es gelingt leicht, für eine Zeit lang völlige Abstinenz durchzuführen oder die Nahrungszufuhr auf die Aufnahme nur geringer Mengen flüssiger Nahrung zu beschränken, ebenso bedarf es kaum der ärztlichen Aufforderung zur Durchführung absoluter Bettruhe. Lässt sich die Ursache des Kolikanfalls genauer feststellen, so ist diese gleichzeitig neben der symptomatischen Therapie zum Gegenstand der Behandlung zu machen. Ueberladungen des Magens erfordern die Anwendung des Magenschlauches oder ein Emeticum, verdorbene Nahrungsmittel müssen durch Abführmittel oder durch Klysmen möglichst rasch aus dem Darme entfernt werden. Dasselbe gilt, wenn eine Koprostase* oder eine abnorme Gasansammlung die Ursache der Krankheit ist. Die Flatulenz* an sich ist nach bekannten Regeln zu bekämpfen. War eine Erkältung die Ursache der Erkrankung, so ist ein diaphoretisches Verfahren angezeigt. Gallenstein- und Nierensteinkoliken sind nach den für diese Zustände geltenden Gesichtspunkten zu behandeln. Die Koliken bei Wanderniere, sowie diejenigen, welche bei allgemeiner Enteroptose* auftreten, sind durch Anlegen einer gut passenden Leibbinde zu beheben und zu verhüten. Darmstenosen* verlangen die dem Einzelfall entsprechende Behandlung. Würmer sind durch Anthelminthica zu beseitigen. Neurasthenie* und Hysterie* erfordern eine geeignete physikalisch-diaetetische und psychische Therapie. Wo überhaupt die Grundkrankheit genauer aufzufinden ist, ist diese nicht nur in der Anfallszeit, sondern auch in der anfallsfreien Zeit zum Gegenstand der Behandlung zu machen, denn die causale Therapie ist bei vielen Formen von Kolikanfällen mächtiger in Gestalt der Prophylaxe als da, wo sie dem ausgebildeten Anfall gegenübertritt.

STRAUSS.

Kolloturin, eines der Alkaloïde von Symplocos racemosa, krystallisirt aus Alkohol in langen, glänzenden, sublimirbaren Prismen. Die Lösungen in verdünnter Salz- und Schwefelsäure fluoresciren blauviolett (Hesse).

SPIEGEL.

Kolophonium, Resina Colophonium, Pix graeca, Résine jaune, Colophony, Geigenharz Ph. G. III. Bei der Destillation des Terpentins* geht das Terpentinöl über und im Rückstand bleibt das Kolophonium. Es besteht grösstentheils aus dem Anhydrid der Abietinsäure*. Das spröde, glasartig durchsichtige, in guten Sorten hellbernsteingelbe Harz ist fast geruch- und geschmacklos und löst sich in Alkohol, Aether, Chloroform und Oelen. Schmp. 90—100°. Mit Alkalicarbonat gekocht liefert es eine lösliche Harzseife.

Es dient in Form von Streupulver als Haemostaticum, in Form von Wergverbänden seiner leicht reizenden Eigenschaften wegen bei Rheumatismus. Dient vielfach als Zusatz zu reizenden Pflastern. Die innerliche Verwendung bei Gonorrhoe, Diarrhoe ist als nutzlos aufgegeben.

Retinolum, Rosinolum, Codöl wird durch trockene Destillation aus Kolophonium als dicke gelbe, grün fluorescirende Flüssigkeit erhalten. Spec. Gew. 0,90, Sdp. 240—290°. Löslich in Aether und fetten Oelen. Es wird zu 2,0—3,0 *pro die* in Kapseln bei Gonorrhoe, in Verbindung mit Borax zu Vaginalkugeln und Tampons, ferner als Lösungsmittel für Karbol, Kampher, Jodol, Aristol benutzt.

J. JACOBSON.

Koloquinthen, Fructus s. Pulpa Colocynthidis, Pulpe de Coloquinte, Colocynth Pulp Ph. G. III, stammen von Citrullus* Colocynthis Schrader. Die geschälten, apfelgrossen, sehr leichten und äusserst bitteren Früchte bergen im Innern viele ölreiche Samen. Ihre Wirksamkeit hängt von dem Gehalt an Kolocynthin und Citrullin des Fruchtfleisches ab. Die Koloquinthen gehören zur Classe der drastisch wirkenden Abführmittel. In Dosen von 2 g bewirken sie zahlreiche wässrige, auch blutige Entleerungen mit heftigen Schmerzen im Magen und Darm, Erbrechen, starkem Angstgefühl, Ohnmachtsanwandlungen, kleinem intermittirenden Puls und Collaps. Bei tödtlicher Dose (schon nach Genuss von 3—5 Früchten) finden sich Congestionen und oberflächliche Geschwüre im Duodenum, während der Dickdarm stark entzündet und mit schwärzlich-rothen Streifen besetzt erscheint (Butte). Das Glykosid Kolocynthin tödtet Kaninchen in Gaben von 0,3 per os oder subcutan unter Dyspnoe und Krämpfen. Auf das Herz der Kaltblüter wirkt es schwächend ein (Fischer).

Die sichere Wirkung der Koloquinthen als Catharticum war schon Dioskorides bekannt. In medicinalen Dosen rufen sie wässrige Entleerungen hervor, die nur selten von üblen Nebenerscheinungen, dagegen häufig von Leibschmerzen begleitet sind. Man benutzt sie hauptsächlich bei habitueller Obstipation, meist mit andern Abführmitteln combinirt, seltener, analog den übrigen Drastica, als Antihydropicum, als ableitendes Mittel bei Geisteskrankheiten, hin und wieder auch als Anthelminthicum. Die sicherste Application ist die per os; ganz unsicher dagegen ist die epidermatische Verabreichung auf die Bauchdecken zur Erzielung ekkoprotischer Wirkung. Kolocynthin, sowie Citrullin zeigen zwar auch bei subcutaner Einverleibung deutlich eine Beförderung der Darmperistaltik, die Injectionen sind jedoch so schmerzhaft, dass sie jetzt aufgegeben sind. Auch zeigen beide Stoffe bei rectaler

Colocynthidis a seminibus liberati 50, Gummi arabicum 10, Aqua q. s. Ein zur Pillenbereitung sehr geeignetes Pulver.

Pilulae Colocynthidis compositae Ph. Brit.: Fructus Colocynthidis, Aloë Barbadensis, Scammonium $\widehat{aa}$ 6, Kalium sulfuricum 0,75, Oleum rum 0,6, Aqua q. s. Fiant pilulae ponderis 0,1. 3—6 Stück zu ne

Pilulae Colocynthidis et Hyoscyami Ph. Brit.: Massa pilularum composita 4, Extractum Hyoscyami 2. Pilulae ponderis 0,1. 3—6 Stück

Pilulae purgantes diureticae Frank: Extractum Colocynthidis, Gutti $\widehat{aa}$ 1, Kalomel 0,5, Sirupus Zingiberis q. s. Pilulae 12. Je 6 Abends zu nehmen.

Tinctura Colocynthidis Ph. G. III: 1 : 10, gelb, sehr bitter. 5—2 schleimigem Vehikel, auch zu Einreibungen. 1,0! *pro dosi*, 5,0! pro

Kolocynthidin, Citrullin, erhielt Walz als weisse, mikroskopische Kry in Aether und Alkohol. Dosis 0,02 gelöst in Spiritus, Glycerin $\widehat{aa}$ 0,5, Aqua

Kolocynthin, $C_{56}H_{84}O_{23}$, durch Ausziehen mit Alkohol gewonnen, bildet mikroskopische kaltem absolutem Alkohol fast unlöslich, in heissem löslich sind. Bei der Spaltung liefert $C_{44}H_{64}O_{13}$, das in Wasser unlöslich, in Aether löslich ist (Walz). Walz hat späterhin das krystallisirbares, völlig geschmackloses Harz beschrieben. Dosis innerlich zu 0,005—0,01, als 0,04 in Spiritus, Glycerin $\widehat{aa}$ 5 gelöst.

Kolpitis. Die Entzündungen der Scheidenschleimhaut ähneln wegen der Bekleidung mit Plattenepithel und wegen der Papillen mehr den Erkrankungen der Haut als Schleimhaut. Infolgedessen spielen sie sich auch nicht so acut ab, wie die E wahrer Schleimhäute, sondern haben mehr einen chronischen Verlauf. Man findet Alter. Schon hieraus erhellt die Vielseitigkeit der Ursachen. Man trifft sie als F gemeinerkrankungen, wie Scrofulose, Chlorose, von Onanie, von Unreinlichkeit durch Fremdkörper, und besonders häufig als Folge gonorrhoischer Infection und erscheinung der Schwangerschaft. Selten beobachtet man eine diffuse Erkrankung Schleimhaut, die sich durch Röthung und Schwellung äussert; häufiger fühlt man fleckweise Erkrankungen, die entweder in körnigen Schwellungen der kleinzelli Papillen, Kolpitis granularis, bestehen oder in kleinen Defecten im Plattene pitis senilis, oder endlich in kleinen, bis erbsengrossen Cysten, die Flüssigk enthalten und durch bestimmte Mikroorganismen bedingt sind, Kolpitis emph oder Kolpohyperplasia cystica.

Die Behandlung ist eine einfache, wenn auch oft langwierige. Bei Allgemeine ist eine locale Behandlung meist nicht nöthig und auch erfolglos. Man beschränk besser auf die Behandlung des Grundleidens allein. Bei leichterer Kolpitis, in Fremdkörpern, genügt die Entfernung derselben mit nachfolgenden reinigenden An Sonst ist die Anwendung von Adstringentien etc. nöthig und zwar sowohl in An als in Pinselungen, Tampons und Globulis. Gegen die häufigste, die gonorrhoi sind 20proc. Ichthyol-Glycerin-Tampons am meisten zu empfehlen. Selbst die schw mit starken entzündlichen Schwellungen der äusseren Genitalien und heftigen Schmerzen, bessern sich nach 3—4 täglich zu wiederholenden Einlagen. Vorherge der Scheide mit Wasser und Seife unterstützt die Wirkung des Ichthyol-Glycerins

Kopfschmerz. Weitaus die häufigste aller Klagen, welche Kranke dem Arzte vorbringen, ist die Klage über Kopfschmerzen. Sehr häufig sind sie die einzige Beschwerde, derentwegen der Arzt consultirt wird. Diagnostische Irrthümer über die Bedeutung des Schmerzes und damit auch verkehrtes therapeutisches Eingreifen oder unter Umständen auch das Unterlassen eines Heilverfahrens, weil der „Kopfschmerz" unerheblich erschien, kommen oft vor, besonders deswegen, weil man sich zu häufig mit der Diagnose „Kopfschmerz" begnügt.

Kopfschmerzen werden unter folgenden Bedingungen beobachtet:

1. Kopfschmerzen sind oft das erste Initialsymptom einer fieberhaften Erkrankung, besonders bei Infectionskrankheiten. Man versäume nicht, besonders bei Kindern, zur Sicherung der Diagnose das Thermometer zu appliciren. Oefter halten die Kopfschmerzen nicht bloss während der Dauer der Krankheit an, sondern bleiben auch nach der Reconvalescenz noch lange bestehen (Typhus, Influenza).

2. Sie sind eine fast regelmässige Begleiterscheinung der verschiedensten Intoxicationen: Alkohol, Nicotin, Chloroform, Kohlenoxyd-, Kohlenwasserstoffvergiftung.

3. Kopfschmerzen sind oft ein quälendes Symptom, welches durch Autointoxicationen hervorgerufen wird: Uraemie (Untersuchung des Urins bei andauerndem Kopfschmerz!), Cholaemie, Addison'sche Krankheit. Hierher gehören auch die Kopfschmerzen bei Störungen im Digestionsapparat (sympathischer Kopfschmerz).

4. Kopfschmerzen können entstehen durch eine rheumatische Erkrankung der Kopfschwarte, der Galea, der Musculi frontales, temporales, occipitales (Myalgia cephalica). Bewegung des Kopfes steigert den Schmerz, besonders der Versuch, die afficirten Muskeln zu bewegen; das Berühren der Haare ist schmerzhaft.

5. Sie können bedingt werden durch eine Erkrankung des Periosts des Schädels. Diese kann eine acute, an eine frische oder ältere Kopfverletzung sich anschliessende Entzündung (Pericranitis acuta) sein. Oft sind die periostealen Kopfschmerzen syphilitischer Natur; der Schädel zeigt dann periosteale, circumscripte Auftreibungen, welche auf Druck sehr schmerzhaft sind, besonders häufig auf den Seitenwandbeinen. Wie alle Kopfschmerzen syphilitischen Ursprungs zeichnen sich auch diese aus durch ihre besondere Heftigkeit in der Nacht. Periosteale Kopfschmerzen können auch durch Arthritis bedingt werden.

6. Kopfschmerzen können entstehen durch Erkrankung der Schädelknochen und deren Höhlen (Stirn- und Keilbeinhöhle, Fortsetzung von Katarrhen und Eiterungen aus der Nase und dem Rachen). Bei der Erkrankung der Schädelknochen ist an Geschwülste, Osteomyelitis, Caries, besonders des Os petrosum, zu denken.

7. Kopfschmerzen können durch Neuralgien im ersten Ast des Trigeminus, speciell des Supraorbitalis, und durch Occipitalneuralgien bedingt werden. Die Localisation des Schmerzes im Verlauf eines bestimmten Nerven, der intermittirende oder remittirende Charakter, die Druckpunkte sichern die Diagnose.

8. Erkrankung der Dura mater, speciell die Pachymeningitis haemorrhagica, vorzugsweise traumatischen Ursprungs, ist mit Kopfschmerzen von grosser Hartnäckigkeit, welche bald über den ganzen Kopf verbreitet sind, bald sich an der Sagittalnaht localisiren, verbunden. Die Kopfschmerzen der Schwangeren sind oft auch auf eine Reizung der Dura zurückzuführen.

9. Kopfschmerzen können bedingt werden durch acute, wie chronische Meningitis. In Bezug auf die erstere ist die Temperaturerhöhung ein wichtiges diagnostisches Hilfsmittel neben dem Auftreten von Krämpfen. Von den subacut verlaufenden Fällen von Meningitis kommt wegen ihrer Häufigkeit besonders die Meningitis tuberculosa mit ihren äusserst heftigen, meist initialen Kopfschmerzen in Betracht. Die Beschaffenheit der Pupille, des Pulses, die Lähmungssymptome werden hier vor diagnostischen Irrthümern schützen. Ausserdem ist noch die Meningitis purulenta und die Meningitis luetica zu erwähnen, von denen besonders die erstere durch die heftigsten Kopfschmerzen sich auszeichnet.

10. Von den Erkrankungen des Hirns sind besonders die Herderkrankungen (Geschwülste vor allem) von frühzeitigen und intensiven Kopfschmerzen begleitet. Sie treten hier zuweilen in der Form einer Migraine auf und lassen dann oft ihre wahre Bedeutung, besonders wenn Patient schon früher an Migraine erkrankt war, nicht erkennen. Oft ist der erste Eintritt von Stauungspapillen entscheidend für die Diagnose. Oefters ist der Schmerz remittirend, zuweilen ist er über den ganze Kopf ausgedehnt, zuweilen an einer Stelle localisirt. Dieselbe braucht durchaus nicl

oder hypochondrische Hysterie bezeichnet werden. Hier sind die
in der Regel auf den Tag beschränkt, sind oft am Morgen am schlim
sich im Laufe des Tages, besonders nach den Mahlzeiten. Bei der
werden die Kopfbeschwerden oft nicht als Schmerz, sondern als „Drüc
oder als das Gefühl einer Bleiplatte auf dem Kopf. Bei der Hysterie
schmerzen häufig auf einen bestimmten Punkt, besonders an der Schlä
(Clavus). Bald wird die Empfindung bezeichnet als ob Eis, bald als
Kohlen auf dem Kopf wären. Gleichzeitig besteht oft eine Hyperaesthes

12. Störungen im Gefässapparat des Hirns.

a) Mangelnde Blutfülle wie übermässige Fülle des Gefässsystems,
Hyperaemie des Hirns ruft Kopfschmerz hervor. Der erstere, so häufig
verbindet sich meist mit Ohrensausen. Der hyperaemische Kopfschmerz
die verschiedensten traumatischen Einflüsse, welche auf den Kopf wirken
hervorgerufen werden, er kann auch entstehen durch Hemmung des Rück
Blutes vom Hirn (Struma, Mediastinaltumoren). Auf Störungen in der
beruhen wohl auch jene Kopfschmerzen, welche bei zu grosser Anstrengung
und Bildungsfehlern in demselben entstehen und durch eine Brille
schnelle Besserung erfahren.

b) Der Kopfschmerz bei Migraine* ist als vasomotorischen Ur
bezeichnen (Krampf der Gefässnerven, Anaemie). In dieselbe Kategorie
bei Epileptikern fast regelmässig nach dem Insult auftretende Kopfschmerz
ebenso wie die intervallären Kopfschmerzen bei Epileptikern, welche zu
Bedeutung eines epileptischen Aequivalents haben.

c) Von den organischen Erkrankungen der Gefässwände, welche durch
auf die Circulation Kopfschmerz hervorrufen, kommen in Betracht die athe
Degeneration und die specifische Endarteriitis. Was die erstere b
pflegt der besonders im Beginn der Entwickelung der Arteriensklerose des
tretende Kopfschmerz von geröthetem Gesicht, injicirten Conjunctiven, verg
pillen begleitet zu sein. In der Regel kann man hier auch bei Senken und
Wiederaufrichten des Kopfes objective Zeichen von Störung des Körpergleic
nachweisen. Der Kopfschmerz bei der Endarteriitis specifica ist wie bei de
geschwülsten des Hirns, wie bei der Meningitis specifica und der Periostit
in der Regel vorzugsweise in der Nacht vorhanden und verbindet sich
meist mit Störungen des Schlafes resp. Schlaflosigkeit. Der Schmerz ist
einem Gefühl der Schwere des Kopfes verbunden, bald wird er als ein Um
des Kopfes, wie „in einem Reifen geschlagen", bezeichnet, zuweilen wie
schläge", welche auf den Kopf fallen. Ist die Ursache des Kopfschmerzes
dann ist selbstverständlich die Bekämpfung dieser in erster Reihe die A
Therapie. Da die Ursache aber oft nicht zu beseitigen ist oder wenn
derselben lange Zeit beansprucht, wird der Kranke vorerst ein Mittel

aemischem Kopfschmerz sind Schröpfköpfe auf den Rücken, Blutegel hinter die Ohren, auch als Heurteloup'scher Blutegel, zu empfehlen.

2. Innere Mittel. Das am häufigste angewendete Brom (in Dosen von 1—2—3 g) pflegt beruhigend bei allen Formen von Kopfschmerzen zu wirken. Dann kann versucht werden Chinin in Dosen von 0,05—0,2—0,3, Koffeïn in Dosen von 0,06—0,1, Arsenik, am besten als Acidum arsenicosum in Pillen mehrmals täglich 0,0005 steigend auf 0,001, Jodoform 0,05—0,1—0,2 in Pillen, Nitroglycerin in Tabletten von 0,0005—0,001, Akonitin (Gehe'sches Praeparat) in Dosen von 0,00005—0,0001. Will man sehr schnell etwas erreichen, so sind Antipyrin, Antifebrin, Phenacetin, Salipyrin, Migrainin am allerzweckmässigsten. Von diesen und der grossen Zahl anderer ähnlicher Mittel fand Mendel das Phenacetin in Dosen von 0,5—1,0 am wirksamsten und nicht begleitet von unangenehmen Erscheinungen. In Fällen, in welchen man mit allen diesen Mitteln nichts erreicht, und wo doch die Heftigkeit der Schmerzen so gross ist, dass sie Linderung erheischen, wird schliesslich eine Morphiuminjection nicht zu umgehen sein; oder aber bei nächtlichem Kopfschmerz kann Nachtruhe durch Chloral oder Krotonchloral hergestellt werden.

MENDEL.

Kopfverletzungen. Am Kopf sind Verletzungen der weichen Schädeldecken, des Schädelgehäuses und des Schädelinhalts zu unterscheiden. Die Verletzungen der weichen Schädeldecken sind subcutan, Beulen, oder offen, Hieb-, Stich-, Riss- und Quetschwunden. Die Behandlung der Beulen besteht in Compression, ausnahmsweise kommt die Punction in Frage. Vereitert der Inhalt, so muss incidirt werden. Zuweilen bleiben nach derartigen Kopfverletzungen Verdickungen in der Kopfschwarte zurück, die zu neuralgischen Beschwerden führen können. Dieselben sind zunächst mit Jodtinctur zu behandeln; wird dadurch kein Erfolg erzielt, so wird die Verdickung am besten excidirt. Die offenen Verletzungen der weichen Schädeldecke sind im Allgemeinen durch eine reichliche Blutung ausgezeichnet, zum Klaffen der Wunde kommt es nur, wenn die Galea aponeurotica mitverletzt ist. Glatte, den Schnittwunden gleichende Wunden können am Schädel auch durch stumpf wirkende Gewalten entstehen. Tangential angreifende Gewalten führen zu Lappenwunden. Ist die weiche Schädeldecke in grossem Umfang abgetrennt, so spricht man von Skalpirung.

Das erste bei der Behandlung der Schädelweichtheilwunden ist die Stillung der Blutung. Dieselbe wird nach gründlicher Reinigung (Rasiren!) und Desinfection der Umgebung durch Unterbindung oder Compression erzielt. Alle glatten Wunden werden genäht. Grössere Wunden sind durch einen besonderen Verband zu schützen, bei kleinen genügt ein Collodiumverband oder dergleichen. Sehr zweckmässig ist ein Occlusivverband mit Wismuthoxyjodidgallat, dem Airol (Airol, Mucilago gummi arabici, Glycerin $\overline{aa}$ 10,0, Bolus alba 20,0. M. f. pasta nach Bruns oder Airol 5,0, Linimentum exsiccans Pick., Bolus alba $\overline{aa}$ 10,0. M. f. pasta nach Herrnheiser). Ist die Wunde nicht inficirt, so sind die Bedingungen für eine glatte Heilung die denkbar günstigsten. Kommt es aber zu einer Infection, so bringt dieselbe hier besondere Gefahren mit sich. Die infectiösen Keime können auch bei intactem Knochen durch die Emissarien in das Schädelinnere vordringen und zu Hirnhautentzündungen, Gehirnabscessen und pyaemischen Sinusthrombosen führen.

Die Verletzungen des Schädelgehäuses betreffen das Schädelgewölbe (Convexitätsbrüche) oder die Schädelbasis oder gleichzeitig Gewölbe und Basis. Complicationen werden durch gleichzeitige Verletzungen der bedeckenden Haut und der unter ihr liegenden Weichtheile (offene Fracturen) und durch gleichzeitige Verletzungen des Schädelinhalts, der Hirnhäute, der Hirnsubstanz, der Hirnnerven bei Basisfracturen oder der Hirngefässe gebildet. Die Therapie der Schädelbrüche hat neben der Beschaffenheit der Fracturstelle stets den Zustand des Gehirns zu berücksichtigen. Bezüglich der ersteren richten sich unsere Maassnahmen vor allem danach, ob eine subcutane oder eine complicirte Fractur vorliegt. Subcutanen Schädelbrüchen gegenüber hat man sich möglichst zuwartend zu verhalten. Man verordne ruhige Bettlage, verhindere alle Erregungen, gebe eine leichte Diaet und sorge für regelmässige Stuhlentleerungen. Zeigen sich Andeutungen von Congestion (Kopfschmerz, Unruhe, Schlaflosigkeit), so applicire man Kälte in Form von Eisbeuteln, kalten Umschlägen u. s. w. Selbst wenn Knochenstücke deprimirt sind oder ausgedehntere Splitterungen vorliegen, ist von dem exspectativen Verfahren nicht abzuweichen. Die früher so häufig ausgeführten Trepanationen zur Hebung von

des Gehörganges. Eine absolute Sicherheit gegen die Infection v
währt freilich die Ohrtamponade nicht, da immer noch Keime du
Eustachii hindurch in den Bruchspalt hineingelangen können. Bei der
Schädelfracturen ist bezüglich der Behandlung zwischen einfachen
und Splitterbrüchen mit Dislocationen zu unterscheiden. Erstere w
dem die Weichtheilwunden versorgt, d. h. tamponirt resp. genäht sind
subcutanen Schädelbrüchen behandelt; letztere können weitere chirurgi
erfordern, um Gefahren, welche durch die ursprüngliche Bruchform
schaft drohen, zu beseitigen. Zu diesem Zwecke kann die Entfernung
und Knochenstücken, die Aufrichtung deprimirter Fragmente und
scharfer Spitzen und Kanten nothwendig werden. Niemals darf man s
gedrungene Fremdkörper und Knochenstücke im Gehirn zu suchen, Son
nehmen und dadurch Verheerungen anrichten, welche viel verhängni
als die im Gehirn zurückgebliebenen Fremdkörper. Quillt durch ei
zerrissenen Dura Hirn hervor, so tamponiren wir mit Jodoform- od
Gaze; zertrümmerte Hirnmasse wird abgetragen. Zur Stillung venö
aus den Sinus wird gleichfalls die Tamponade verwandt; unter Umst
die Naht der Sinuswandungen in Frage. Die Weichtheilwunde wird ganz
tamponirt und später eventuell secundär genäht. Zum Schutz der B
deren Bedeckung mit Weichtheilen wünschenswerth; um eine solche
kann eine plastische Hülfsoperation erforderlich sein. Der Verband m
ganzen Kopf bedecken und durch Bindentouren, die das Kinn umfassen.
Bei Anlegung der Bindentouren ist eine gleichmässige Compression aus

Von Insulten des Gehirns bei Kopfverletzungen unterscheiden wir:
schütterung (Commotio cerebri), Gehirndruck (Compressio c
Gehirnquetschung (Contusio cerebri). Bezüglich der beiden e
weisen wir im allgemeinen auf die betreffenden Artikel Seite 408 un
Hier müssen wir nur noch etwas näher auf die durch Blutungen innerh
hirnhäute verursachten Gehirndruckformen eingehen. Meist handelt es s
letzungen der Arteria meningea media. Entsprechend der allmählichen
des den Gehirndruck verursachenden Haematoms entsteht diese Form von
immer erst einige Zeit nach dem Trauma. Dies muss bezüglich der
Auge behalten werden. Weiterhin müssen natürlich die charakteristischen C
Symptome, anfängliche Reizungszustände, Verlangsamung des Pulses, Lähm
schliesslich Bewusstlosigkeit ausgeprägt sein. Von hervorragender Bedeut
Auftreten von halbseitiger Lähmung einzelner Muskelgruppen, eventuell ga
an der der Verletzung entgegengesetzten Seite in den ersten Stunden
Diagnose „Gehirndruck in Folge von Verletzung der Arteria meningea media
so ist es unsere Aufgabe, den Bluterguss zu entfernen, die verletzte Art

Koprostase, Kothstauung, ist die Folge eines Missverhältnisses zwischen der für die Austreibung des Kothes zu leistenden Arbeit und der für diesen Zweck disponiblen Kraft. Die Insufficienz der austreibenden Kräfte kann eine absolute oder eine relative sein; letztereres ist der Fall, wenn die zu leistende Arbeit infolge abnorm harter Consistenz des Kothes oder in Folge von Vorhandensein von Stenosen abnorm gesteigert ist. Von Koprostase spricht man erst dann, wenn die Stuhlentleerung eine relativ seltene, die Consistenz der Stühle eine harte ist und wenn bei der Anwesenheit des Stuhles im Darm gewisse subjective Beschwerden vorhanden sind, welche schwinden, sobald der Stuhl entleert ist. Eine genauere Definition des Begriffes lässt sich deshalb nicht geben, weil die Häufigkeit der Stuhlentleerung schon beim Gesunden innerhalb einer erheblichen Breite schwankt, und weil die objectiven Zeichen der Koprostase: fühlbare Kothtumoren, sowie Meteorismus der oberen Darmpartien, nicht in allen Fällen gleich deutlich sind. Das klinische Bild der Koprostase stellt eine Mischung dar von den Erscheinungen, welche die Ursache der Koprostase nach sich zieht, und den Folgeerscheinungen der Koprostase selbst. Letztere sind zwar bei den einzelnen Individuen je nach deren Reactionsart verschieden, doch kann man neben den objectiven Symptomen eine Herabsetzung des Appetits, ein Gefühl von Völle, Druck und Geblähtsein im Leibe, zuweilen sogar kneifende kolikartige Schmerzen, häufiges Aufstossen und Uebelkeitsanwandlungen, in schweren Fällen Erbrechen beobachten. Dazu können sich Allgemeinerscheinungen, wie Kopfschmerz, Schwindel, Eingenommensein des Kopfes, grosses Mattigkeits- und Schwächegefühl, pathologische Trägheit und Energielosigkeit, Schlafsucht oder Schlaflosigkeit, Blutandrang nach dem Kopfe, asthmatische Zustände, Herzklopfen, Angstzustände und ähnliche Erscheinungen hinzugesellen. In seltenen Fällen kommt es zu typischen Neuralgien im Nervus ischiadicus oder trigeminus, in anderen Fällen bilden sich schwere functionelle Neurosen und Neuro-Psychosen aus, es können sogar wahre Psychosen auftreten. Freilich kommt es nur selten zur Ausbildung eines schwereren Symptomencomplexes, doch kann man zuweilen beim Versuch der Elimination steinharter, die Rectal- und Analschleimhaut anritzender Kothmassen furibunde Schmerzausbrüche mit Collapszuständen ja direct hysterische Krampfanfälle (Strauss) beobachten; in anderen Fällen kann eine lang dauernde Koprostase die Circulation im Abdomen dauernd schädigen, derart, dass es zur Ausbildung von Haemorrhoïden kommt.

Für die Behandlung der Koprostase ist es von cardinaler Bedeutung, dass man im Einzelfalle die Ursache derselben genau kennt. Am klarsten ist diese bei den verschiedenen Formen der Darmstenose. Doch ist diese Aetiologie nur in der Minderzahl der Fälle von Koprostase vorhanden. Meist ist die Aetiologie schon deshalb nicht so durchsichtig, weil sich häufig mehrere Factoren beim Zustandekommen der Koprostase betheiligen. Im Grossen und Ganzen kann man die Ursachen der Koprostase zurückführen entweder auf eine abnorme Beschaffenheit des Darminhaltes in Folge von unzweckmässiger Nahrung oder sonstiger Einflüsse oder auf eine abnorme Reaction des Darmes auf den Reiz des Darminhalts oder auf mechanische Momente, welche die Weiterbewegung des Darminhaltes hindern.

Eine abnorme Beschaffenheit des Darminhaltes kann zu Stande kommen durch eine sehr wasserarme Nahrung oder dadurch, dass der Darminhalt sehr trocken wird, z. B. bei reichlichem Schwitzen, bei Diabetes, bei mangelhaftem Zufluss von Verdauungssecreten. Die qualitative Zusammensetzung der Nahrung ist insofern von Einfluss, als eine nur wenig Rückstände bedingende Nahrung einen Koth liefert, welcher keinen genügenden Reiz für die Peristaltik abgiebt, während gleichzeitig eine wasserarme, aber schlackenreiche Nahrung vom Darm eine abnorm grosse motorische Leistung verlangt. Ein abnormes Verhalten der Verdauungssäfte z. B. im Fieber, bei der Hyperacidität des Magensaftes, bei einzelnen Fällen von Gallensperre kann gleichfalls die Zusammensetzung des Darminhaltes in einer für die Peristaltik ungünstigen Weise verändern.

Eine abnorme Reaction des Darmes auf den Reiz des Inhaltes kann bedingt sein: durch eine vererbte Anlage (familiäre Form der Stuhlträgheit) oder durch ein mangelhaftes hygienisches Verhalten, Unterdrückung einer regelmässigen Defaecation, in Folge von gesellschaftlichen Rücksichten (besonders häufig bei Mädchen und Frauen) oder von Berufsgeschäften, Ueberreizung des Darmes durch langdauernden Gebrauch von Drasticis, Schädigung der Darmfunction durch eine sitzende Lebensweise, durch Mangel an Bewegung; durch eine schlechte Ernährung der Darmwand

bei kachektischen Zuständen, bei Chlorose, Anaemie, bei Stauungszuständen in Folge von Emphysem, Herz-, Leber- und Nierenaffectionen; durch eine abnorme Innervation der Darmwand bei functionellen Neurosen, bei manchen Psychosen und bei organischen Nervenkrankheiten.

Die Innervation ist in diesen Fällen meistens derart gestört, dass entweder die Reizempfänglichkeit abgestumpft oder die motorische Kraft herabgesetzt ist oder dass beide Störungen vorliegen. In manchen Fällen neurogen bedingter Koprostase treten spastische Contractionen entweder des ganzen Darmrohres oder einzelner Partien auf „spastische Obstipation" bei Neurasthenie, Hysterie, bei Bleiintoxication, durch peritonitische Reizungszustände.

Die mechanischen Momente, welche eine Weiterbewegung des Darminhaltes hindern können bedingt sein: 1. In Darmstenosen in Folge von Tumoren, Gallensteinen, Kothsteinen, Fremdkörpern oder in Folge von Abknickungen des Darmrohres bei Adhaesionen, bei Compressionen durch Tumoren oder bei Lageveränderungen einzelner Darmtheile, wie man sie bei der Enteroptose trifft. In diese Gruppe gehören auch die Compressionen des Darmrohres bei Prostatahypertrophie, bei Lageveränderungen des Uterus, bei pelveoperitonitischen Exsudaten, bei der Gravidität, und die durch Schwellung von Haemorrhoïdalknoten erzeugten Verengerungen des Anallumens. 2. In spastischem Verschluss des sphincter ani in Folge starker Schmerzen bei fissura ani oder bei „spastischer Obstipation". 3. In mangelhaftem Tonus der Bauchpresse bei Enteroptose, nach häufigen Puerperien, sowie nach Ascites. Diese kurze Aufzählung der Ursachen der Koprostase zeigt, wie verschieden im einzelnen Fall die Angriffspunkte für die Behandlung dieser Krankheit sein müssen. Dieselben sind am klarsten vorgezeichnet bei den durch mechanische Momente zu Stande gekommenen Formen der Koprostase. Bei den verschiedenen Formen der Darmstenose hat ein operatives Verfahren einzugreifen oder es hat eine nicht chirurgische Therapie, soweit möglich auf palliativem Wege, durch Erweiterung der Verengerung oder durch Verflüssigung des Kothes die Passage zu erleichtern. Es ist aber hier eine Behandlung des Grundleidens von grösster Bedeutung. Eine specielle Behandlung erfordern die Fälle von Koprostase bei Peritonitis, bei welcher die Anregung der Darmperistaltik in den meisten Fällen einen Kunstfehler bedeutet, ferner bei der Bleikolik, sowie bei der spastischen Obstipation. Bei letzteren Fällen ist zwar eine Erweichung und ein Herausspülen des Kothes aus dem Darm erwünscht, allein es ist die Anwendung der auf die Peristaltik wirkenden Mittel contraïndicirt, da hier eine normale Peristaltik am besten durch sedative Maassnahmen erzielt wird. Schliesslich verlangen die auf dem Boden einer allgemeinen Ernährungs- oder Circulationsstörung entstandenen Formen der Kothstauung neben der Beeinflussung der Koprostase noch eine eingehende Behandlung der zu Grunde liegenden Herz-, Lungen-, Leber-, Nieren- oder Bluterkrankung.

Das Regime, welches sich gegen die Kothstauung selbst richtet, zerfällt in eine Reihe von Maassnahmen, welche theils diaetetischer und hygienischer Natur sind, theils darauf hinauslaufen, die Darmperistaltik zu kräftigen. Es ist klar, dass acute Formen von Kothstauung ein anderes Vorgehen erheischen als chronische, insbesondere wird man bei acuten Formen der arzneilichen Behandlung einen breiteren Raum zuerkennen, als bei den chronischen Formen, bei welchen man einen länger dauernden Gebrauch von Abführmitteln um jeden Preis vermeiden muss. Aber auch bei den acuten Formen kann man in vielen Fällen die Arzneibehandlung durch eine Clysmabehandlung erfolgreich ersetzen.

Die Diaet sei eine gemischte, reich an Flüssigkeit und an solchen Stoffen, welche einen Reiz auf die Darmwand abgeben, sowie eine Austrocknung des Darminhaltes möglichst verhüten. Besonders wirksam ist die Verabreichung dieser Mittel auf nüchternen Magen. So wirkt ein Glas kalten Wassers oder einer Milchzuckerlösung (1 Esslöffel in einem Glas Wasser) auf nüchternen Magen bei vielen Menschen stuhlbefördernd, dasselbe kann man häufig bei Genuss von frischem Obst zum ersten Frühstück beobachten. Faser- und kernreiche Nahrungsmittel wirken als eine Art massirender Bürste auf die Darmwand, während zuckerreiche Substanzen einerseits einen Flüssigkeitsstrom aus der Darmwand in das Darmlumen erzeugen, andererseits durch ihre Vergährung Material für einen Reiz auf die Darmwand abgeben. Aus diesem Grunde bevorzugt man im Speisezettel faser- und kernreiche Compotte wie Pflaumen, Feigen, Johannisbeeren, Preisselbeeren, Stachelbeeren, Pfirsiche, Prunellen,

Melonen, Rhabarber, ausserdem Gemüse, wie Teltower Rüben, Möhren, Sauerkraut, Kürbis, Tomaten, die verschiedenen Salate, ferner grobes Brot, wie Commisbrot, Schrotbrot, Grahambrot, Pumpernickel, von zuckerreichen Nahrungsmitteln Kuchen, besonders Pfefferkuchen mit Honig, frisches Obst, besonders Weintrauben. Von Getränken wähle man besonders die kohlensäure- und zuckerreichen, wie Fruchtsaftlimonaden, Champagner, besonders Weissbier, Most, Kefir*, ferner Mosel-, Apfelwein, Buttermilch, Molken, saure Milch, dünnen Kaffee, dabei meide man schwarzen Thee, Rothwein und Cacao. Bei den chronischen Formen von Koprostase ist zuweilen auch der innerliche Gebrauch von Hefe erfolgreich.

Unter den hygienischen Maassnahmen steht die zeitliche Regelung des Stuhles obenan. Der alte Trousseau'sche Rath, dass Obstipirte jeden Morgen zu bestimmter Stunde das Closet aufsuchen sollen, gleichgiltig ob ein Bedürfniss vorliegt oder nicht, kann nicht genug betont werden. Ferner muss darauf gedrungen werden, dass eine Unterdrückung des Stuhlbedürfnisses um keinen Preis erfolgen darf. Patienten, welche zu Kothstauung neigen, müssen sich reichlich Bewegung machen, Gymnastik treiben, medico-mechanische Institute besuchen und gewissen Sportsarten, dem Turnen, Schlittschuhlaufen, Reiten, Rudern, Radfahren, Bergsteigen, huldigen.

Neben diesen Momenten kommen die Massage, die Elektricität, sowie gewisse hydrotherapeutische Proceduren in Betracht. Die Bauchmassage, welche besonders bei schlaffen Bauchdecken indicirt ist, soll womöglich vom Arzte ausgeführt werden, im Nothfall kann sie vom Patienten selbst, eventuell unter Zuhilfenahme einer 3 bis 5 Pfund schweren, überzogenen eisernen Kugel durchgeführt werden. Die Massagebehandlung dauert in der Regel mehrere Monate und muss vorzugsweise das Colon zum Angriffspunkt nehmen. Mit ihr verbindet man die elektrische Behandlung am besten so, dass beide Proceduren getrennt vorgenommen werden. Man benützt an- und abschwellende faradische Ströme, die man entweder von zwei grossen stabilen Plattenelektroden oder von einer stabilen grossen Rückenelektrode und einer wandernden kleineren Bauchelektrode wirken lässt. Man kann auch die eine Elektrode vom Rectum aus wirken lassen. In einzelnen Fällen sieht man von der Anwendung des constanten Stroms bessere Erfolge, als von der Faradisation. Es wird auch die sogenannte Galvanofaradisation empfohlen.

Die hydrotherapeutischen Proceduren sind theils localer Natur (Neptunsgürtel bei Nacht, Begiessungen des Leibes im Rumpfbad, schottische Douche, mobile Fächerdouche auf das Abdomen), theils mehr auf eine allgemeine Beeinflussung des Circulationsapparates und Nervensystems gerichtet, wie kalte Sitzbäder, kalte Abreibungen, Vollbäder und Halbbäder. Die consequente Anwendung warmer Dunstumschläge passt mehr für die spastischen wie für die paralytischen Formen der Obstipation.

Bei Anwendung der Zimmergymnastik bevorzuge man Rumpfbewegungen, wie „Axthauen"; zweckmässig sind auch Zimmerruderbote mit gleitendem Sitz und feststehende „Zimmerfahrräder".

Die evacuirenden Klysmen mit Wasser, Oel, Glycerin oder mit medicamentösen Beimengungen spielen in der Behandlung der Koprostase deshalb eine grosse Rolle, weil sie mit Maass und auf Indication angewandt relativ unschädlich sind und rasch und sicher zum Ziele führen. Kalte Klysmen regen die Darmperistaltik mehr an und besitzen eine höhere tonisirende Einwirkung auf den Dickdarm als lauwarme. Die Anwendung der Klystiere sei keine schablonenhafte, sondern man richte sich in der Wahl und Darreichungsform der Klysmen nach den bei der Beschreibung der Klysmen gegebenen Anhaltspunkten. Statt der Klysmen kann man auch abführende Suppositorien oder Insufflationen von Acidum boricum per rectum anwenden.

In einer Reihe von Fällen kann man den Gebrauch von per os zu verabfolgenden Abführmitteln nicht ganz umgehen. Bei den acuten Formen kann man, wenn keine Contraïndication vorliegt und wenn eine sofortige energische Evacuation des Darmes nothwendig ist, dreist ein oder einige Male drastische Abführmittel, wie Aloe, Koloquinthen, Kalomel, Senna, Krotonöl geben, bei etwas länger dauernder Anwendung soll man jedoch die milderen Eccoprotica wie Tamarinden, Cascara Sagrada, die Rheumpraeparate oder Compositionen, wie das Pulvis Magnesiae cum Rheo, das Pulvis Liquiritiae compositus, die Species laxantes oder die Mittelsalze, entweder allein oder in Verbindung mit Rheum, verabfolgen. Es gehören in diese Gruppe noch der Sulfur, der Tartarus depuratus und Tartarus natronatus, sowie grössere Gaben (3 Mal täglich 1 Esslöffel) von Milchzucker. Eine Mittelstellung nimmt das

Oft kann man die medicamentöse Beeinflussung bald sistiren und ko
diaetetischen und physikalischen Factoren eventuell mit Unterstützung
zum Ziele, nur sehr selten kommt es zu solchen Kothstauungen, d
Ampulle des Rectum digital eventuell unter Chloroformnarkose aus
Bei den hartnäckigen, zu Recidiven geneigten Formen von Kothsta
functionellen Neurosen ihre Entstehung verdanken, muss ein allgemei
Neurasthenie, Hysterie, Hypochondrie gerichtetes Regime eingreifen; d
moral, die Suggestion, und wenn es nöthig sein sollte die Hypnose, si
Fällen erfolgreicher als das beste Laxans der Pharmakopoe. Die Bewä
oft schwer zu bekämpfenden Zustände hängt mehr vom Arzt als von
Methode der Behandlung ab.

Kopsia. Pflanzengattung aus der Fam. der Apocynaceae*, Unterfam. Plumiereae, Tri
K. florida Blume, eine Art in Niederländisch-Indien, enthält in Blättern, Rinde und Samen ei
ebenso wie K. arborea B., K. Roxburghi Don. (= Calicarpum Roxb.) und K. albi
(= Calicarpum albiflorum).

Koriamyrtin, $C_{30}H_{32}O_{10}$, findet sich im Gerberstrauch (Riban), Coriaria myrtifolia*. Es bildet s
Prismen, Schmp. 220°, von bitterem Geschmack. In kaltem Wasser und Alkohol löst es sich
heissem Alkohol und Aether. Die alkoholische Lösung ist rechtsdrehend. Bei längerem Koch
Salzsäure soll es in Zucker und Harze zerfallen. Rauchende Jodwasserstoffsäure erzeugt bei 10
Körper, der, in absolutem Alkohol gelöst, mit concentrirter Natronlauge eine fuchsinrothe Färb

Koriamyrtin wirkt ähnlich dem Pikrotoxin. Bei Fröschen zeigen sich
Convulsionen und Meteorismus, auch der für Pikrotoxinvergiftung charakteri
Beim Hunde treten nach 0,02 subcutan klonische Krämpfe, Trismus, Schäume
starke Myosis, Lähmung auch der Respiration auf (Riban). Es werden schnell
Todtenstarre, Hyperaemie der Hirnhäute und Ecchymosen in den Lungen bec
bemerkenswerth ist eine starke Steigerung des Blutdrucks, auch bei chlorali
Da durch Chloral die Krämpfe zum Verschwinden gebracht werden können, stehe
in gewisser Wechselbeziehung. Praktisch wäre Koriamyrtin zu versuchen, wen
Gefässcentrum geschwächt erscheinen (Köppen).

Korsakow'scher Symptomencomplex, Korsakow'sches Syndrom. Kor
steht darunter eine Gruppe von Symptomen psychischer Störung, die am h
Verbindung mit Polyneuritis auftritt und hier offenbar der Ausdruck der
ist, welche das Gehirn gleichzeitig mit dem peripheren Nervensystem durch di
liegende Infection oder Intoxication erfährt. K. hat es wahrscheinlich gemacht,
hierbei um eine indirecte Wirkung des inficirenden Stoffes, eine bei den v
Krankheiten in übereinstimmender Weise sich ausbildende Toxaemie handle. —
ptome bestehen 1. in einer eigenthümlichen Gedächtnissstörung, welche sich vor
die Vorgänge der Gegenwart und jüngsten Vergangenheit bezieht, während di
früherer Erinnerungen ziemlich unangetastet bleibt; 2. in der Neigung, die Gedäc

überall da, wo eine organische Degeneration des Gehirns die Grundlage der Erscheinungen bildet, die Behandlung völlig aussichtslos ist, kann in den Fällen leichterer Schädigung die Wiederkehr der normalen Function durch eine allgemeine diaetetische Behandlung gefördert werden. In den ersten Stadien ist Ruhe und möglichste Abhaltung von Reizen erforderlich, dabei eine möglichst gute Ernährung, auch die Anwendung von roborirenden Mitteln, wie Chininpraeparaten und Eisen. Wenn weiterhin der Kräftezustand der Kranken ein besserer geworden ist und die Neuritis sich genügend zurückgebildet hat, ist reichlicher Aufenthalt und dann auch Bewegung in frischer Luft zweckmässig, sodann eine directe Einwirkung auf das geschwächte Gedächtniss durch methodische Uebung desselben. Liegt syphilitische Gehirnerkrankung vor, so ist die specifische Therapie in Anwendung zu ziehen.

JOLLY.

Korytnicza, im ungarischen Comitate Lipto 847 m hoch geschützt gelegen, mit subalpinem kühlen Klima. Die Quellen enthalten 0,09 Eisen-, 1,2 Calciumbicarbonat, 1,1 Calcium-, 0,8 Magnesiumsulfat, 1,3 freie Kohlensäure. Fichtennadelbäder, Schafmolken, Kaltwasserkur.

W.

Koso, Kosso, Kusso, Flores Koso, Flores Brayerae anthelminthicae, nennt man die nach dem Verblühen gesammelten und getrockneten weiblichen Blüthenstände der Hagenia* abyssinica. Die Wirkung als Bandwurmmittel ist bei richtiger Verabfolgung, genügend grosser Menge und guter frischer Qualität eine sichere.

Die verschiedensten Untersucher haben sich bemüht, aus dem Koso den wirksamen Stoff zu eliminiren, doch ist diese Aufgabe bisher noch nicht einwandfrei gelöst. Man glaubte in dem Kosin und in dem Kussin das wirksame Agens gefunden zu haben, doch scheint das Kosotoxin von Leichsenring begründeteren Anspruch auf diesen Titel zu haben. Das Kussin ist kein reiner Körper und gegen das Kosin machte Leichseuring geltend, dass es in den Kosoblüthen nicht praeformirt vorkommt, sondern erst durch eine sehr eingreifende Behandlung derselben künstlich zu erhalten, und dass es im Gegensatz zu allen anderen wirksamen Bestandtheilen von Bandwurmmitteln für andere Thiere als die Bandwürmer, namentlich Frösche, kein Gift ist. Das Kosotoxin, $C_{26}H_{34}O_{10}$, ist ein amorpher, gelblich weisser Körper, Schmp. 80°, es ist löslich in Alkohol, Aether und Chloroform, sowie in den wässerigen Lösungen der Alkalicarbonate, unlöslich in Wasser. Das Kosotoxin ist ein ausgesprochen lähmendes Muskelgift (Handmann). Am meisten tritt die peripherische Muskelwirkung hervor, welche bei Säugethieren schliesslich durch Lähmung der Respirationsmuskeln zum Tode führt. Auch bei dem Einfluss auf das Herz scheint es sich um eine Muskelwirkung zu handeln. Die sensiblen Bahnen und Reflexcentren bleiben unbeeinflusst. Eine centrale Wirkung kommt im Allgemeinen wenig zur Geltung, kann aber vermuthet werden. Ausserdem fand sich eine weitgehende Uebereinstimmung mit der Wirkung der Filix-, Panna- und Polystichumsäure. Die letale Dosis des Kosotoxins beträgt für Frösche 0,001, für Kaninchen 0,05 pro Kilo.

Kosoblüthen werden gegen Taenia solium, Taenia mediocanellata und Bothriocephalus latus angewandt, ihr Geschmack ist Anfangs schleimig, dann aber bitter, kratzend. Sie erregen leicht Uebelkeit und Erbrechen, in grossen Dosen Leibschmerzen und Durchfall.

Man giebt 15—20 g, Kindern 2—10 g nach der üblichen Vorbereitungskur, 1—2 Stunden später Ricinusöl. Die Verabreichung geschieht entweder in Tabletten, aus den gepulverten Blüthen comprimirt, oder mit Honig oder Sirup als Electuarium, oder als Infus ohne Colatur! oder auch mit der doppelten Menge Zucker als Granules in Lindenblüthenthee. Gegen die Uebelkeit giebt man Rum, Pfefferminz, Citronensaft.

Kosin (Merck), $C_{23}H_{30}O_7$, bildet kleine, prismatische, gelb gefärbte, geruch- und geschmacklose Krystalle, die im Wasser unlöslich, in heissem Alkohol, Aether, Chloroform, Benzol leicht, in kaltem Alkohol schwer löslich sind. Vermuthlich ist es eine aetherartige Verbindung der Isobutylsäure und nur ein Zersetzungsproduct des Kosotoxins. Zu 3 g in 3 Theilen halbstündlich verabreicht, wirkt es angeblich besser und angenehmer als die Droge.

Kussin, Kossin, Kosseïn (Bedall) wird dargestellt durch Extraction der Kosoblüthen mit Alkohol unter Zusatz von Kalkhydrat, Abdestilliren des Alkohols, Filtriren der zurückbleibenden Flüssigkeit, Ausfällen des Filtrats mit Essigsäure, Auswaschen des Niederschlages mit Wasser und Trocknen desselben bei gelinder Wärme. Es ist ein harzartiges, gelblich weisses, zerrieben graues, zum Theil krystallinisches Pulver, welches bitter und kratzend schmeckt und nach flüchtigen Fettsäuren riecht. Es ist schwer löslich in verdünntem Alkohol, leicht in starkem, in Aether, in Ammoniak und Aetzalkalien, fast gar nicht in Wasser. Man giebt es zu 1—2 g in 4 Theilen halbstündlich mit Elaeosaccharum Menthae oder Foeniculi, am besten in Oblaten oder Kapseln. Nach grossen Dosen tritt zuweilen Erbrechen ein.

FRIEDLÄNDER.

Kothfistel, Darmfistel, Widernatürlicher After, Anus praeternaturalis, ist eine durch die Bauchwandungen hindurch nach aussen führende Oeffnung im Darm. Derartige Communicationen des Darminneren mit der Aussenwelt entstehen im Anschluss an Verletzungen, bei entzündlichen Processen und bei Geschwulstbildungen. Je nach ihrer Grösse und nach dem Verhalten des Darmes machen die Kothfisteln sehr verschiedene Beschwerden. Kleine Fisteln, durch welche nur ganz geringe Mengen von Koth nach aussen entleert werden,

natürlich die Passage, wenn beide Darmschenkel parallel neben einander lie
„Sporn“ besteht, ist an eine Heilung nicht zu denken; und so beschäftigte si
früher vornehmlich mit der Beseitigung des Sporns. Zu diesem Zwecke wurd
densten Instrumente (Enterotome, Darmscheeren und Darmklemmen
meisten bestehen aus 2 Branchen, welche in die beiden Darmlumina eingef
einander genähert werden, sodass sie alles zwischenliegende Gewebe zum
damit den Sporn zum Verschwinden bringen. In 8—10 Tagen ist dies meist
dann an den Versuch des definitiven Verschlusses der Fistel gegangen werde
zutage hat man dieses Verfahren meist verlassen und ist zur Laparotomie, L
öffneten Darmschlinge und Naht des Defectes, event. Resection des Darmes m
Darmnaht, übergegangen. Wie alle Operationen in der Bauchhöhle wird auch
dieser Eingriffe durch die Beckenhochlagerung sehr erheblich erleichtert. Ist
handen, so kann man die Darmfistel sehr häufig durch einfache Anfrischung
besonders wenn es sich um kleine Fisteln handelt, durch Kauterisation zur H
Lippenfisteln müssen zunächst in röhrenförmige verwandelt werden. Eventuell
sche Operationen nothwendig. Während der Heilung lässt man die Patientes
mirenden Verband, am besten in der Form eines Bruchbands, tragen und
geniessen, welche möglichst wenig Koth macht. Die Haut in der Umgebu
Kothfistel ist stets eingefettet zu halten; anderenfalls treten leicht sehr lästige

Kovászna-Vajnafalva, zwei benachbarte Dörfer des siebenbürgischen Comitats Háromszék, 300
alkalisch-muriatischen Quelle (10,25 Natriumbicarbonat, 5,44 Natriumchlorid, 1,9 freie Kohlensäure
quelle (0,048 Eisen-, 0,24 Natrium-, 0,27 Calciumbicarbonat), welche zu Trink- und Badekuren d

Kraeuterbäder. Die Kräuterbäder steigern ähnlich wie die Fichtennadelbäder die
den Hautgefässen. Sie wirken als Reizmittel auf die Hautnerven und damit re
den ganzen Organismus; sie werden bereitet aus Heublumen oder aus Mischu
millen, Kalmus, Enzian, Lawendel, Feldkümmel, Melisse, Pfefferminze, Salbei,
Krauseminze. 25,0—150,0 g dieser Species aromaticae werden in einem Säckch
kochendem Wasser abgebrüht und ausgedrückt. Das Extract wird dem Bade zugeg
des Decocts kann auch ein alkoholisches Extract (50—120 g für ein Vollbad) de
gesetzt werden. Noch stärker wirkt der directe Zusatz von 1 g der aetherischen
TH

Kraeuterkissen, Pulvilli s. Sacculi medicati, Pulvinaria medicata, Sach
der trockenen Bähung*. Zumeist werden aromatische Drogen, wie Flores Chamomil
aromaticae, Herba Majoranae, seltener Mehl (Bohnenmehl), Kleie u. a. in Kräuterk
cirt; sie dürfen nicht zu grob in Anwendung kommen und müssen locker eingefü
um Reizung zu vermeiden. Die Kissen werden 1—3 cm dick gefertigt und
durchsteppt, damit die gleichmässige Vertheilung der Species bewahrt wird.

Kraeutersäfte, Succi herbarum recenter expressi, repraesentiren eine nur wenig
Arzneiform. Die jungen Kräuter, und zwar solche, welche sich durch bitteren,
schmack auszeichnen (Achillea Millefolium, Chelidonium majus, Erythraea Centaur
anthes trifoliata, Taraxacum officinale u. a. m.), werden zu einem zarten Brei zer
abgepresst. Die so gewonnenen Kräutersäfte sind reich an schleimigen und

knoten mit pfriemenförmigem Griffel in jeder Blüthe. Die kastanienbraune Frucht, eine kugelige, nicht aufspringende Hülse mit lederiger Wand und hakigen Stacheln, führt nur einen Samen ohne Nährgewebe. Die Art bildet einen 20—30 cm hohen, sparrig ästigen Strauch, dessen untere niederliegende Aeste bis meterlang werden. Die ganzrandigen, dicken Blätter sind etwa 1 cm lang. Heimath der Pflanze sind die trockenen, sandigen Abhänge der Cordilleren Bolivias und Perus, auf denen sie gesellig in 3000—8000 Fuss Höhe lebt. Sie blüht im October und November. Liefert Radix Ratanhae s. Ratanhiae s. Krameriae (peruanische oder Payta-Ratanhia). Die holzige Wurzel ist 7—14 cm lang bei 2—4 cm Dicke und trägt zahlreiche bis 30 cm lange, geschlängelte Aeste. Enthält Ratanhiagerbsäure und Ratanhiaroth. Die Para-Ratanhia soll von K. argentea Mart., die Savanilla- oder Neugranada-Ratanhia von der bis 2 m Höhe erreichenden K. tomentosa St. Hil. (= K. Ixina var. *β.* granatensis Triana) und K. Ixina L. abstammen. Letztere sind durch Neu-Granada, Guiana und Brasilien verbreitet.

M.

Krampfadern, Phlebektasien, Varicen, Varicositäten, sind krankhaft ausgedehnte Venen. Praedilectionsstellen für derartige Venenausdehnungen sind die unteren Extremitäten, der unterste Theil des Mastdarms und der Samenstrang. Die Varicen der Mastdarmvenen (Haemorrhoïden) und die des Plexus pampiniformis (Varicocele) sind an anderer Stelle besprochen, hier interessiren uns nur die Venenausdehnungen an den Unterschenkeln. Dieselben bieten von Altersher der chirurgischen Thätigkeit ein reiches, aber freilich nicht immer sehr dankbares Arbeitsfeld dar. Die verschiedensten Methoden sind im Laufe der Zeit zur Eliminirung oder zur Obliteration der erkrankten Venenstrecken ersonnen und ausgeführt worden. Aber bei der Gefährlichkeit, die jeder chirurgische Eingriff auf diesem Gebiete in der vorantiseptischen Zeit mit sich brachte, konnte sich keins von den älteren Verfahren eine dauernde Stellung erwerben. Heutzutage können wir es unter dem Schutz der modernen Wundbehandlung eher wagen, gegen das Uebel energisch und radical vorzugehen, und so haben denn auch in neuerer Zeit die früher in Misscredit gekommenen Venenexcisionen und Venenligaturen in etwas modificirter Form das Bürgerrecht erworben. Die Venenexcisionen werden in der Weise ausgeführt, dass die betreffenden Venenstücke oben und unten unterbunden und dann herauspraeparirt werden. Um einen wirklichen Erfolg zu erzielen, müssen zuweilen sehr grosse Stücke der betreffenden Vene entfernt werden, auch können multiple Venenexcisionen nothwendig sein. Die Venenligaturen werden entweder nach Schede oder nach Trendelenburg ausgeführt. Ersterer nimmt multiple Umstechungen an den grössten dilatirten Venenstämmen vor, um eine Obliteration der Gefässe durch directe Verklebung der Gefässwandungen ohne Thrombenbildung zu erreichen. Trendelenburg unterbindet bei Krampfadern im Gebiet der Vena saphena magna, also bei der weitaus häufigsten Form aller Unterschenkelvaricen, den Hauptstamm dieses Gefässes an der Grenze zwischen mittlerem und unterem Drittel des Oberschenkels. Das Trendelenburg'sche Verfahren, welches schon in unzähligen Fällen mit bestem Erfolge ausgeführt wurde, stützt sich auf die anatomischen und physikalischen Verhältnisse und ist daher als das rationellste anzusehen. Bei Varicen im Gebiet der Vena saphena werden nämlich bei der Insufficienz der Klappen dieses Venenstammes die Unterschenkelvenen nicht durch das aus den Capillaren zuströmende Blut ausgedehnt, sondern vorwiegend durch die dem Gesetz der Schwere folgende Blutsäule, welche vom Herzen an (der obere Theil der Vena femoralis, sowie die Venae iliaca und cava haben keine Klappen) abwärts bis dahin reicht. Nur bei Verdoppelungen des Stammes der Vena saphena magna bleibt erklärlicher Weise der Erfolg aus! Die Versuche, die Varicen durch Elektropunctur oder durch Einspritzung von Flüssigkeiten, welche die Gerinnung des Blutes befördern, zur Heilung zu bringen, haben wenig erfreuliche Resultate ergeben.

Selbstverständich kommen alle operativen Methoden nur bei sehr ausgebildeten Varicen, bei hochgradigen Beschwerden (Schmerzen, Ekzeme, Ulcera cruris) oder unter ganz besonderen Umständen in Frage. In der grossen Mehrzahl der Fälle werden wir uns mit comprimirenden Einwickelungen und ähnlichen Maassnahmen begnügen müssen. Besonders beliebt sind hier die Martin'schen Gummibinden*, doch lassen sich auch alle anderen Arten von Binden (Flanell und dergl.) verwenden. Die neuerdings in den Handel gebrachten japanischen Crêpebinden scheinen recht brauchbar zu sein. Von anderen werden Gummistrümpfe* vorgezogen; bei Varicen, welche bis zum Oberschenkel hinaufreichen, kommt man ohne solche wohl

kaum aus. Landerer hat für bestimmte Fälle eine besondere Bandage const Dieselbe besteht aus einer parabolisch gekrümmten Feder, die vom Körper abf und die an ihrer Innenseite eine mit Wasser gefüllte Pelotte trägt, welch Schluss des Bandes nur auf die Saphena drückt.

KIRCHH

Krampfhusten, nervöser Husten. Man versteht unter Krampfhusten einen thümlichen Husten, der bei Abwesenheit einer organischen Erkrankung des R tionstractus in Paroxysmen auftritt, oft Stunden lang anhält und meist erst wä des Schlafes verschwindet. Gewöhnlich ist dieser Husten ohne Expectoration. befällt meist weibliche Individuen und hauptsächlich solche, die an anaemi oder hysterischen Zuständen leiden, aber auch schwächliche junge Männer, beso wenn sie aus nervösen Familien stammen. Die Affection kann mit und ohne U brechung Wochen und Monate dauern, ohne dass das Allgemeinbefinden unter der leidet. Prophylaktisch werden alle diejenigen Maassregeln von Nutzen sein, w bei nervösen und anaemischen Individuen die Psyche und den Körper stärken: allem Entfernung aus einer neurotischen Umgebung, sorgfältig überwachte Abhä und Pflege des Körpers und des Gemüths, roborirende Diaet und als Medi besonders Eisen und Arsen. Das beste Mittel ist Luftveränderung, am besten Seereise oder Seeaufenthalt. Von localen Proceduren wird man wenig Erfolg h manchmal scheinen jedoch Cocaïn- und Morphium-, sowie Belladonnalösung, a Schleimhaut namentlich der regio interarytaenoidea laryngis gebracht, wenigstens weise von Nutzen zu sein.

LUBLINSK

Krankenhausbehandlung. Die Krankenhausbehandlung erfüllt zwei wesentlich versch Indicationen: einmal für grosse Gruppen der Bevölkerung im Krankheitsfalle eine ausre Versorgung und ärztliche Behandlung überhaupt zu ermöglichen; und zweitens bestim complicirte Behandlungsmethoden, welche eine dauernde Ueberwachung oder eigenartige mittel beanspruchen, mit einem sonst nicht möglichen Eingehen ins Detail zur Anw zu bringen. Diesen beiden Indicationen entsprechen entweder die allgemeinen Kran häuser oder die Specialkrankenhäuser.

An sich ist eine jede Behandlung in einem allgemeinen Krankenhause e Nothbehelf, nur ein in den Grenzen des Möglichen liegender Ausweg gegenüber de existentiellen Anforderungen an ärztliche Behandlung, welche die breiten Volksschichten ihre Zahl und ihre Mittellosigkeit stellen. Das wohl nie erreichbare Ideal wäre ein für Anwendung aller im gleichen Hülfsmittel vor sich gehende Einzelbehandlung, die jeder Therapie jedes einzelnen Kranken nach in Bezug auf seine Unterbringung und Verpflegung seiner Umgebung, seine Mittel, seine Arbeit, nur die Nothwendigkeit und Möglichkeit der Durchführung der ärztlichen Intervention an der Hand [illegible] Pflege im Hause nicht Rücksicht nehmen will. Nichtsdestoweniger hat die [illegible] Krankenhausbehandlung [illegible] Vortheile, durch die [illegible] Noth und der Sorge enthebt, [illegible] Angehörigen [illegible] Krankenhäuser, welche das Ideal [illegible] Wasser [illegible] Bäder, [illegible] Beobachtung, [illegible] Arbeit der Krankheit [illegible] Sorgfalt [illegible] Krankenhausbehandlung [illegible] Haupt-

Patienten vielfach stören müssen, Störungen, die in noch weitergehendem Maasse durch die häufig sich wiederholenden ärztlichen Visiten mit ihren oft zahlreich daran theilnehmenden Personen und durch die bei den einzelnen Kranken verweilenden Besuche gesteigert werden, — die ungünstigste Wirkung dieser eigenartigen Verhältnisse der Krankenhausbehandlung besteht besonders darin, dass ein jeder gezwungen ist, alle Hantirungen und Verrichtungen, welche in demselben Raume an anderen Kranken geschehen und die oft unappetitlicher und ekelerregender Art sind, mitanzusehen, oder gar durch den Zwang, dauernder Zeuge der Leiden und sogar des Sterbens anderer Kranker sein zu müssen, aufs Tiefste beunruhigt und erschüttert zu werden. Und da die Krankenpflege eine ihrer vornehmsten Aufgaben gerade darin suchen muss, derartige Einwirkungen auf den Kranken, welche oft sehr erheblichen Einfluss auf den Ablauf seiner Krankheit nehmen können, von ihm fern zu halten, so entspricht diese Seite der Krankenhausbehandlung keineswegs den Anforderungen einer rationellen Therapie.

Die Behandlung in Specialkrankenhäusern hat andere Aufgaben. Bei ihr fällt das nachtheilige Moment der Unterbringung der Kranken in grossen gemeinsamen Räumen zum erheblichen Theile oder auch ganz fort; sie werden dementsprechend auch von Angehörigen der besser situirten Gesellschaftsclassen vorwiegend besucht; und erst neuerdings sind erfolgreiche Bestrebungen in die Erscheinung getreten, auch den mittleren Bevölkerungskreisen die Wohlthat dieser Anstalten zu ermöglichen. Eine jede solche Anstalt dient einer eigenen Methode der Krankenbehandlung; und es bestehen derartige Anstalten für Behandlungsmethoden, welche entweder eine dauernde und ununterbrochene Einwirkung auf den Kranken nöthig machen, oder aber besonderer Heilfactoren für ihre Zwecke bedürfen, welche dann gerade in diesen Anstalten zur Verfügung stehen. Manchmal sind auch beide Momente gleichzeitig wirksam. So ist das bisher der Fall gewesen bei den Schwindsuchtshospitälern, welche früher, als man die Einwirkung eines bestimmten Klimas für die Conditio sine qua non dieser Therapie ansah, in entsprechend gelegenen Kurorten errichtet worden waren. Jetzt, wo dieser Heilfactor fast ganz in den Hintergrund getreten ist und dafür die sogenannte hygienisch-diaetetische Behandlung, welche zutreffender, da sie nichts anderes ist als diese, eine sorgsam ausgebildete „specielle Krankenpflege“ der Schwindsucht genannt werden sollte, jetzt hat man überall Heilstätten* für Lungenkranke zu errichten begonnen, in welchen diese specielle Krankenpflege unter genauester Innehaltung einer für jede Stunde des Tages vorgeschriebenen Lebensweise und Bethätigung zur Durchführung gelangt. Des weiteren sind es die Krankenanstalten für Ernährungstherapie, welche eine solche ununterbrochene Beeinflussung und Ueberwachung des Kranken möglich machen, die Anstalten zur Herbeiführung einer Ueberernährung oder Unterernährung und der sonstigen diaetetischen Kuren. Auch für Herzkrankheiten beginnt eine eigene Anstaltsbehandlung sich zu entwickeln; in England giebt es bereits allgemeine Spitäler für Herzkranke, bei uns in Deutschland bilden sich solche Anstalten an Kurorten aus, welche auch die sonstigen Behandlungsmethoden und Heilfactoren für Herzkranke zur Verfügung haben. Schliesslich machen die eigenartigen Krankheitsverhältnisse des jugendlichen Alters den Bestand eigener Kinderkrankenhäuser nothwendig; das Säuglingsalter mit seiner speciellen Ernährung, das Kindesalter mit seinen besonderen Krankheiten erfordern diese Specialisirung. Und ganz besonders ist in diesen Kinderspitälern, bei den im Kindesalter reichlich vorkommenden Infectionskrankheiten, die Einrichtung besonderer Abtheilungen für diese, in erster Linie für Diphtherie, Scharlach und Masern, unerlässlich. Solche Infectionsspitäler werden auch sonst nothwendig, insbesondere in Zeiten von Epidemien, wo Choleraspitäler und Pestkrankenhäuser geschaffen werden müssen. Und dass für die Krankheiten des Centralnervensystems Specialkrankenhäuser bestehen müssen, ist darum unbedingt geboten, weil diese Krankheiten entweder zu lange andauerndem Siechthum bei gänzlicher Hülflosigkeit des Kranken führen und so Spitäler für Nervenkrankheiten benöthigen, oder aber als Geisteskrankheit sich geltend machen, und dann natürlich eine Unterbringung solcher Kranker in Irrenanstalten erfordern. Die Krankenhausbehandlung in derartigen Specialspitälern ist daher nicht zu entbehren und leistet sehr Werthvolles; nur ist es auch hier naturgemäss sehr schwer, eine gewisse Gleichförmigkeit der Behandlung und einen mehr oder minder ausgesprochenen Schematismus zu vermeiden.

MENDELSOHN.

Krankenheil, bei Tölz in Oberbayern, 670 m hoch, Luftkurort mit Jodsodaschwefelquellen. Klima tonisirend, mittlere Temperatur in der Saison 17,4°, relative Feuchtigkeit 67, im Sommer 65,2 pCt. Die Quellen enthalten bis zu 0,38 Natrium-, 0,25 Calciumbicarbonat, 0,3 Chlor-, 0,0017 Jodnatrium, 0,0182 Kohlensäure, 0,01 Schwefelwasserstoff. Zur Unterstützung bei den Kuren dienen Quellsalz, Quellsalzseifen, Seifengeist und Quellsalzlauge. Gegenstand der Behandlung bilden vornehmlich Syphilis, Scrofulose, Haut-, Nerven-, Frauenkrankheiten.

WÜRZBURG.

Krankenpflege ist die gemeinsame Bezeichnung für drei verschiedene, wenn auch mit einander nahe verwandte Disciplinen. Man versteht darunter einmal die Fürsorge für Kranke, welche entweder infolge unzureichender eigener Verhältnisse oder, wie im Kriege und bei Epidemien, aus Anlass des plötzlich hereinbrechenden grossen Bedürfnisses auf die Fürsorge der Allgemeinheit angewiesen sind, die ihnen durch die weltliche oder die geistliche sogenannte „organisirte Krankenpflege“, sowie durch Krankenhausanlagen und ähnliche Einrichtungen zu Theil wird; dieser Zweig der Krankenpflege, die „Krankenversorgung“, ist ein humani-

und den Ablauf seiner Krankheit wichtige Einwirkungen auszuüben vermögen. D
bestehen in der systematischen und wissenschaftlich bewussten Verwendung aller
physikalischen, hygienischen, psychischen und andersartigen Heilfactoren in
kleinster Dosis, welche aber, da sie andauernd und ununterbrochen auf de
wirken, durch die Summation ihrer Effecte sehr wesentliche und oft ausschlag
wirkungen herbeiführen, und die darum der wissenschaftlichen Krankenpflege
einer selbständigen Heilmethode geben. Diese dem Arzte allein zustehende
dürfte zutreffend „Hypurgie" (Mendelsohn) genannt werden können, von
„Unterstützungmittel anwenden"; und sie ist eine selbständige wissen
therapeutische Methode des Arztes. Es wird daher an dieser Stelle n
Hypurgie die Rede sein.

Eine jede therapeutische Disciplin hat zur Voraussetzung ihrer Anerkenn
Berechtigung, dass sie über eigene Heilmittel verfüge; und in der Darst
jeden solchen Disciplin muss das Inventar dieser Heilmittel, und zwar, wen
in Gruppen ihrem inneren Wesen nach geordnet, die erste Stelle einnehmen: ähn
Pharmakopoe für die Pharmakotherapie die medicamentösen Heilmittel aufzählt. D
der Hypurgie, der wissenschaftlichen Krankenpflege, setzen sich aus vier gesonder
zusammen; und zu diesen gehören zunächst die materiellen Mittel der Kranke
welche deren gesammten technischen Apparat umfassen und welche nun, in Analog
Eintheilungsprincipe anderer therapeutischer Disciplinen, nach ihrer Herkunft, nach den
ihrer Herstellung gruppirt werden können. Sie würden dementsprechend einzutheil
Glasgeräthe, in Gummiutensilien und Metallgeräthe; und zu ihnen kämen die viel
aus anderen Materialien gefertigten und nicht besonders für die Zwecke der Kr
bereiteten, sondern nur angemessen modificirten Hausgeräthe, insbesondere sow
standtheile und Zubehör des Bettes bilden, hinzu. Die zweite Gruppe von Kra
mitteln sind die somatischen Mittel. Sie bestehen in allen den Handreichung
deren dem Kranken die körperlichen Verrichtungen, welche das tägliche Leben mit
sowie diejenigen Besonderheiten, welche der Zustand des Krankseins beanspruch
Krankenpflege entweder ganz abgenommen werden oder durch die er in ihrer p
Vornahme in so weitgehendem Maasse unterstützt wird, dass sie für ihn unter d
geringsten Anstrengungen und Beschwerden vor sich gehen. Diese somatischen Heilm
um so grössere Bedeutung, als die täglichen Verrichtungen auch in der Krank
gehen müssen, die beiden, in der Krankenpflege am meisten hervortretenden Mom
die möglichst ergiebige Anwendung dieser somatischen Mittel nothwendig machen: di
und die Unbeholfenheit des Kranken, welche bis zur völligen activen Leistungs
keit gehen können, und die horizontale Position, welche die Bettlage mit sich
welche die selbständige Vornahme dieser Verrichtungen erschwert und oft ver
dritte Gruppe bilden sodann die hygienischen Mittel der Krankenpflege. wo
mässig in somatisch-hygienische und in psychisch-hygienische geschieden werden
fassen alle diejenigen hygienischen Einrichtungen und Anordnungen, welche in
schlossenen Aufenthaltsraume ohnedies gelten, für einen zum längeren oder
Aufenthalte eines Kranken bestimmten Raum jedoch besonders exact ausgeführt wer
und vielfach selbst eigene Abänderungen für den eigenartigen Zweck des Kranken
fahren. Soweit diese Maassnahmen, wie die Erwärmung oder Abkühlung der Zimmerluft
liche und künstliche Beleuchtung, die Reinigung, die Säuberung und die Ventilirung de

oder, wenn man so will, concentrischen Gruppen von Personen ausgeht, welche mit dem Kranken in Connex kommen: von dem Pflegepersonal, von der Familie und von dritten, fremden, unter dem Begriffe des „Besuches" zusammen zu fassenden Persönlichkeiten, so gehören zu den psychischen Heilmitteln, deren wichtigste Einwirkung die Vermeidung jeder unnöthigen Erregung ist, nicht nur alle Momente, welche den sogenannten „Umgang mit dem Kranken" zusammensetzen, sondern vor allem auch die so vielfach ventilirte und noch nicht zum Abschluss gekommene Frage der Ausbildung und der Herkunft des Krankenpflegepersonals.

Alle diese Mittel haben, wie diejenigen einer jeden therapeutischen Disciplin, ihre besondere und eigenartige Anwendungsart. Diese Art der Anwendung ist für die materiellen Heilmittel der Hypurgie eine gegebene; denn diese sind zu dem vorbestimmten Zwecke eigens hergestellte Geräthe, welche als technische Apparate dieselbe praecise Anwendung, aber auch die gleiche Bedeutung beanspruchen, wie die technischen Heilmittel andersartiger Disciplinen, beispielsweise der orthopaedischen und der sonstigen chirurgischen Methoden. Die somatischen Heilmittel wiederum beruhen in ihrer Ausführung sehr wesentlich auf der Geschicklichkeit und der Uebung der ausführenden Personen, während die psychischen Mittel der Krankenpflege an den Tact und an die Intelligenz der für sie in Betracht kommenden Persönlichkeiten nicht unerhebliche Anforderungen stellen.

Auch mit der Kenntniss dieser zweiten Gruppe der Anwendungsart der Mittel der Hypurgie ist die Krankenpflege noch keine wissenschaftliche Disciplin; denn die Anwendungsart dieser Mittel entspricht in der Analogie der Pharmakotherapie erst der Arzneimittellehre. Was aber die Pharmakotherapie erst zu einer Wissenschaft macht, ist die Pharmakodynamik, welche die physiologischen Effecte eines jeden Heilmittels kennen lehrt und damit erst seine wissenschaftlich begründete Verwendung ermöglicht. So muss auch für die Mittel der Krankenpflege eine Dynamik dieser Heilmittel ausgebaut und vertieft werden; und wenn man sich vergegenwärtigt, dass keine einzige therapeutische Einwirkung, welcher Art sie auch sein mag, eine Function des menschlichen Körpers in ihrer Gesammtheit beeinflusst, sondern immer nur partiell, wenn beispielsweise ein Mittel zur Herbeiführung einer Stuhlentleerung entweder nur die Peristaltik anregt oder die Darmcontenta verflüssigt oder die Reibung zwischen Faeces und Darmwand verringert, so vermögen auch die Heilmittel der Hypurgie derartige partielle Heileffecte auszuüben, und selbst solche, welche andersartigen therapeutischen Einflüssen nicht zugänglich sind. Für das Beispiel der Stuhlentleerung können sie das sogar in sehr wesentlichem Maasse: der Effect der Bauchpresse ist sehr erheblich von der Körperhaltung abhängig; und so sind die Mittel der Hypurgie, welche eine angemessene Körperhaltung bei der Defaecation schaffen und dadurch die Expulsion der Faeces fördern, in genau dem gleichen Grade Purgantia, wie die entsprechenden arzneilichen oder andersartigen Heilmittel, welche ebenfalls nur Theilactionen der Gesammtfunctionen, nicht diese in ihrer Allgemeinheit günstig beeinflussen. Es lässt sich auch für die Mittel der Krankenpflege nachweisen, dass sie wesentliche Einwirkungen auf das Zustandekommen und den Ablauf aller einzelnen Functionen des menschlichen Organismus ausüben, und dass sie darum als wahre Heilmittel zu erachten sind (Mendelsohn). Mit der Durchführung dieser Dynamik der Krankenpflegeheilmittel ist eben aus der „Krankenpflege" die „Hypurgie" geworden.

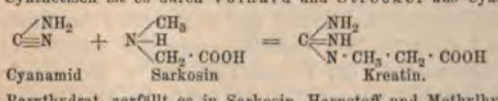
Sie kann das aber erst dann vollständig sein, wenn auch die Indicationen für die Anwendung dieser Mittel durch die klinische Prüfung und Beobachtung ebenso festgestellt sind, wie das für die andersartigen therapeutischen Agentien geschehen ist und geschieht. Diese Aufgabe in weit intensiverem und umfangreicherem Maasse durchzuführen, wird sich die Klinik nicht entziehen können. Zur Voraussetzung dafür gehört allerdings eine möglichst praecise Feststellung der Dynamik der Wirkungsweise der Krankenpflegeheilmittel, einer Wirkungsweise, welche bisher auf das ausserordentlichste unterschätzt und gering geachtet worden ist; sind diese Wirkungen jedoch praeciser als bisher ermittelt und feststehende geworden, so besitzt alsdann die specielle Therapie in den Mitteln der Krankenpflege neue grosse und wirksame Gruppen von Heilmitteln, um ihrer Aufgabe gerecht zu werden: bestimmte physiologische Wirkungen im kranken menschlichen Organismus herbeizuführen.

MENDELSOHN.

Krapina-Toeplitz, im Warasder Comitate Kroatiens, 152 m hoch, mit 42° warmen indifferenten Quellen, welche hauptsächlich zu Bädern benutzt werden.

W.

Kreatin, Methylguanidinessigsäure, $C_4H_9N_3O_2$, findet sich besonders im Muskelsafte der Säugethiere, Vögel, Amphibien, Fische, auch im Blut und bei einigen Thieren, in geringer Menge auch beim Menschen, im Gehirn. Synthetisch ist es durch Volhard und Strecker aus Cyanamid und Sarkosin erhalten worden:



Cyanamid Sarkosin Kreatin.

Es krystallisirt mit 1 Molecül Wasser in monoklinen Prismen, die bei 100° das Krystallwasser verlieren, löst sich in 74,4 Th. Wasser bei 18°, in 9410 Th. kaltem absolutem Alkohol, gar nicht in Aether. Die wässerige Lösung reagirt neutral. Beim Kochen mit Barythydrat zerfällt es in Sarkosin, Harnstoff und Methylhydantoin, $C_4H_6N_2O_2$, mit Quecksilberoxyd und Wasser in Oxalsäure und Methylguanidin. Durch Erhitzen mit Mineralsäuren oder Chlorzinklösung oder bei Erhitzen mit Wasser unter Druck auf 100° geht es in Kreatinin über. Es bildet mit Säuren, sowie mit einigen Salzen krystallisirende Verbindungen.

SPIEGEL.

Krebs, Astacus fluviatilis (Crustacee), Meer- und Süsswasserbewohner. Das
14—16 pCt. Eiweiss und $^1/_2$—2 pCt. Fett, ist wohlschmeckend und nahrhaft,
verdaulich, deshalb aus der Krankendiaet zu streichen.

Kreislaufsstörungen, Oertel-Kur. Das Heilverfahren, das Oertel
20 Jahren im eigenen Interesse entworfen hat, ist unter dem Namen
allgemeines geworden. Es erstreckt sich auf chronische Störungen des
apparates, deren Endursache die Insufficienz des Herzens ist. Die
experimentellen Untersuchungen und Beobachtungen gefundenen Mittel s
diaetetische, in innigem Zusammenhang mit der Ernährung stehende, t
sie der Classe der mechanischen oder physikalisch-physiologischen an
sammenfassung dieser Mittel in zwei Gruppen scheidet sich die Beha
chronischer Kreislaufsstörungen in zwei Verfahren: 1. in ein diaetetische
ein mechanisch-gymnastisches. Das leitende Princip der ganzen Beha
ist der Ausgleich zwischen arteriellem und venösem System, Kräftigung de
gewordenen Herzmuskels, Erleichterung der Herzarbeit durch Vermind
bewegenden Last bezw. der Flüssigkeitsmenge im Körper, Entlastung der
weiterhin, nachdem der Ausgleich zwischen arteriellem und venösem Blut
als möglich erreicht ist, Erhaltung desselben oder des Circulationsappara
malem oder bestmöglichem Zustand. Mit der Regulirung oder Vermind
Flüssigkeitsmenge im Körper verbindet sich daher die Behandlung der gle
übermässigen, falschen und ungenügenden Ernährung, dann die Kräftigung
muskels durch Hebung der Ernährung und durch mechanisch-gymnastische
durch Auslösung kräftiger Herzcontractionen, insbesondere durch die Steig

A. Diaetetische Methode. 1. Reduction der Flüssigkeitsmenge im Kö
wässerung desselben durch Verminderung der Flüssigkeitsaufnahme und
dung mit der mechanisch-gymnastischen Methode durch Erhöhung der Flü
ausscheidung durch Muskelarbeit und durch Einwirkung physikalischer
Wärme: römisch-irische Bäder, Dampfbäder oder auch, indess nur sel
pharmakologische Mittel, Pilokarpin etc. 2. Belastung des Circulationsapparat
die Nahrungsaufahme so niedrig wie möglich. Vielfache Zerlegung der
in kleine, zumeist auch Trennung der festen Speisen von den Getränken, um
starke Anfüllung des Magens und einen Druck von unten gegen das Herz, die
und auf die Abdominalgefässe, sowie eine zu starke Belastung des Kreisl
Erhöhung der Herzarbeit durch die in kurzer Zeit erfolgende Resorption
Mengen von Speisen und Getränken, oder temporäre Plethora zu verhindern.
Art der Ernährung. Bestimmung der Speisen, der eiweissreichen und der
den Nahrungsmittel nach Quantität und Qualität, entsprechend dem Eiweiss
bestand des Körpers. Erhöhung des Eiweissbestandes mit gleichzeitig

von verbrauchten Stoffen während der Steigbewegung. 3. Kräftigung sämmtlicher Muskeln, Besserung der allgemeinen Ernährung und Blutbildung, Erhöhung der Leistungsfähigkeit des Körpers und der allgemeinen Widerstandsfähigkeit durch dasselbe Mittel, durch Muskelarbeit überhaupt, Gymnastik, Turnen, Holzspalten u. s. w. 4. Erhöhung der Flüssigkeitsausscheidung in Folge vermehrter Wasserabgabe durch Haut und Lungen unter der Einwirkung der diaetetischen und mechanischen Mittel auf die Functionen des Organismus. Entlastung der Nieren.

Beide Methoden, die diaetetische und mechanisch-gymnastische, stehen mit einander in innigster Verbindung und Wechselbeziehung: a) die die Kreislaufsstörungen bedingenden und b) die von ihnen abhängigen Krankheitszustände zu beseitigen. Sie werden daher auch in der Regel zugleich in Anwendung gezogen; sonst kann es sich nur darum handeln, die diaetetische der mechanisch-gymnastischen eine Zeitlang vorausgehen zu lassen, da entweder die Realisirung der Terrainkuren augenblicklich Zeit und Verhältnisse verhindern, oder bei hochgradiger Stauung und besonders stark herabgesetzter Herzkraft eine medicamentöse Behandlung und Entlastung des Kreislaufs, eine ausgiebige Entwässerung des Körpers vorher dringend nothwendig erscheint.

Indicationen bilden: I. Die den Stauungen im Blutkreislauf zu Grunde liegende Ursache selbst, Kraftabnahme des Herzmuskels, Abnahme des Blutdrucks im Aortensystem, Störung des hydrostatischen Gleichgewichts. a) Bei sonst intactem Gefässapparate: in Folge von Fettsucht unter Insufficienz und Dilatation des Herzmuskels, durch Inanition und Atrophie des Herzmuskels in Folge von Anaemie, Chlorose und Hydraemie u. s. w. oder durch theilweise Degenerationsvorgänge in den Muskelelementen. b) Bei Beschädigung des Circulationsapparates: im Herzen selbst bei Klappenfehlern und noch nicht vollständig eingetretener, ungenügender oder in Abnahme begriffener Accommodation des Herzens, bei Störungen des Lungenkreislaufs, Emphysem, Einengung des Brustraums durch Verkrümmung der Wirbelsäule, Kyphoskoliose etc. II. Die von den Kreislaufsstörungen abhängigen secundären Krankheitszustände: a) Secundäre Ernährungsstörungen, übermässige Fettbildung, seröse Plethora, Hydraemie, Blutarmuth u. s. w. b) Krankheitszustände als Folgen der Stauung im venösen Apparate: Katarrhalische Veränderungen, Stauungskatarrhe der Schleimhäute der Respirationsorgane, des Magens, Darmes u. s. w., secundäre Erkrankungen der Haut als vicariirenden Organs für die Nieren in Folge von Congestivzuständen und Hypersecretion, Ekzeme, Fussschweisse u. s. w., Störungen der Filtration, der Exosmose u. s. w., endlich bei aneurysmatischer Erweiterung der Gefässe, hauptsächlich der Aorta*, bei welcher durch den erhöhten arteriellen Druck eine plötzliche grössere Schädigung oder selbst unmittelbare Lebensgefahr und der Tod eintreten kann. Es steht ausser Zweifel, dass, wo es gelingt, eine hinreichende Erniedrigung des Blutdrucks zu erzielen, auch der Zeitpunkt der Zerreissung des aneurysmatischen Sackes hinausgerückt, die Lebensgefahr für die nächste Zeit vermindert werden dürfte. Die hauptsächlichste Indication liegt hier für das diaetetische Heilverfahren vor.

Ausführung. Man leitet das Heilverfahren, wie es bei der Behandlung von Herzkrankheiten überhaupt geschehen soll, mit der Bestimmung der Flüssigkeitsbilanz ein, 2 Tage unter gewohnter Flüssigkeitsaufnahme, 2 Tage unter stark herabgesetzter, und bestimmt darnach die für den bezüglichen Circulationsapparat zulässigen Flüssigkeitsmengen. Ebenso wird die Diaet nach dem Ernährungszustand, Eiweiss- und Fettbestand des Kranken eingerichtet und je nach Umständen entweder sofort oder später die Grösse der mechanischen Einwirkung auf das Herz durch die Geh- und Steigbewegung, womöglich an einem Terrainkurort, bestimmt unter genauer Angabe der Arbeitsleistung, der zu begehenden ebenen oder mehr oder weniger ansteigenden Wege und bezüglichen Wegstrecken. In der gleichen Weise erfolgt die Zutheilung der gymnastischen Uebungen. Indem der Kranke unter beständiger ärztlicher Controle gehalten wird, erhöht man langsam die Arbeitsaufgabe durch Vermehrung der Wegstrecken und Heranziehung von Wegen mit grösserer Steigung, lässt immer die nöthigen Ruhepausen eintreten und grössere Arbeitsaufgaben mit kleineren abwechseln, bis die Kreislaufsstörungen sich so weit wie möglich ausgeglichen und das Herz wieder erstarkt und der Circulationsapparat zur Norm zurückgebracht oder der bestmögliche Zustand erreicht ist. An die Kur schliessen sich Vorschriften zur Erhaltung des Erfolges. Eine medicamentöse Behandlung kann auch

auch diese Krankheiten, wenn nicht der Tod unmittelbar bevorsteht, we diaetetische Methode noch günstig beeinflusst, namentlich durch die ri der Kost und Regulirung der Flüssigkeitsaufnahme, um nicht durch u Aufnahme die Kreislaufsstörungen und die davon abhängigen subjectiven Oppression auf der Brust, stenokardische Schmerzen, Dyspnoe, kardiale stetig und rasch zunehmender Weise zu erhöhen. Auch die Einwirkun mente, namentlich der Diuretica, der Digitalis, gestaltet sich günstig schränkter als unter abundanter Aufnahme von Flüssigkeit.

B. Contraïndicationen gegen die Anwendung des diaeteti fahrens. Gegenanzeigen in diesem Sinne liegen vor: In Bezug auf keitsreduction in Fällen, in welchen unter normalem Wassergehalt de der Gewebe eine Eindickung unter die Norm nicht angestrebt werden ka leibigkeit und manchen Herzkrankheiten im Anfangsstadium. Eine Herab Flüssigkeitsaufnahme kann hier nur nothwendig werden, wenn der Krank wöhnt hat, über die Norm grosse Mengen von Getränken zu sich zu ne andere Krankheitszustände durch die Verminderung der Flüssigkeitsaufnah wiegender Eiweissernährung eine Steigerung erfahren, wie Gicht, harnsaure D liegt die Aufgabe so, dass durch Differenzbestimmungen herausgefund muss, unter welcher Flüssigkeitsaufnahme der meiste Urin entleert wird. schränkung der Aufnahme von Fett und Kohlehydraten ist selbstverständl schlossen, wo ein normaler oder geringer Fettbestand vorhanden ist oder Ernährungsstörungen, mangelhafte Fett- und Blutbildung bestehen und eine dieser zugleich als Aufgabe der Therapie betrachtet werden muss. Da gewissen Fettbestand auch der Eiweissbestand des Körpers abhängig ist, letztere bei zu weit gehender Entfettung nicht mehr erhalten werden. Abnahme der Leistungsfähigkeit des Körpers, Schwächezustände sind dann Methode der Entfettung die gewöhnlichen Folgen.

C. Contraïndicationen gegen die Anwendung des mechani nastischen Verfahrens. Die Methode setzt Fälle voraus, in welche möglich ist, durch die Steigbewegung mehr oder weniger kräftige Herzco auszulösen. Wo dieses nicht mehr gelingt, kein verstärktes Herzklopfe der Steigbewegung mehr eintritt, der Puls nicht voller, härter, gespa d. h. der Blutdruck zunimmt, sondern im Gegentheil die Herzcontractio ständig, frequent und arrhythmisch erfolgen, der Kranke kein Herzklopfe sondern stark dyspnoisch und cyanotisch wird, kann durch die mechanis sche Methode nur selten ein Erfolg mehr erzielt werden. In vielen s mit einer schon zu weit vorgeschrittenen Degeneration des Herzmuske schon die Unmöglichkeit einer Ausführung der Methode die Gegenanz Specielle Contraïndicationen geben folgende Krankheiten:

zur Abheilung gekommen ist, meist in Folge einer zu grossen körperlichen Anstrengung; weit vorgeschrittene Sklerose der Kranzarterien, welche die Ernährung der in ausgebreiteter Degeneration begriffenen Muskelfasern beeinträchtigen und eine gesteigerte Zufuhr von Nährmaterial so viel wie unmöglich machen; allgemeine Atheromatose der Arterien, bei welcher, da die Gefässe nicht mehr im Stande sind, durch rasche Herabsetzung der Wandspannung den durch die Steigbewegung sich erhöhenden Blutdruck zu compensiren, insbesondere der Hirngefässe, leicht eine Zerreissung, Apoplexie, zu fürchten ist; Aneurysmen der Aorta* und anderer Gefässstämme; vorgeschrittene chronische Entzündung des Nierenparenchyms mit Verödung grösserer Glomerulusbezirke in Folge lang bestehender Herzfehler; chronische Nierenerkrankung aus irgend welcher Ursache, in welcher eine Entlastung des Kreislaufs in keiner Weise mehr zu erreichen ist; einfache Stauungsoedeme, auch wenn sie hochgradig sind, schliessen die Methode in keiner Weise aus; schwere Erkrankung des Uterus und der Ovarien bei Frauen u. s. w.

In Fällen, wo eine erbliche Belastung für Atheromatose besteht, aber noch keine Veränderung an den Gefässen nachweisbar ist, dürfte die Steigbewegung, speciell das Bergsteigen, prophylaktisch zu empfehlen sein. Da während des Steigens eine den zunehmenden Blutdruck* compensirende Erweiterung des Gefässrohrs eintritt und lange Zeit nachhält, so liegt in der Steigbewegung eine physiologische Beeinflussung des Arterienrohres, seiner Elasticität und Ernährungsvorgänge, Gymnastik der Arterien, wie sie durch kein anderes Mittel erreicht werden kann.

Indem so die diaetetisch-mechanische Behandlung der Kreislaufsstörungen auf die in Frage kommenden physikalischen Elemente und die bewegenden und hemmenden Factoren, Kraft und Last, einzuwirken vermag, besitzen wir in derselben eine therapeutische Methode, deren reconstruirende Wirkung von keiner anderen erreicht wird. Der Erfolg hängt dabei ab von der genauen Individualisirung unter Erwägung der vollen Wirkungsweise der zur Verfügung stehenden Mittel für den einzelnen Fall, der Indicationen und Contraïndicationen, sowie andererseits von der nothwendigen Berücksichtigung der ausserdem bestehenden Indicationen für die Anwendung anderer Methoden und Heilmittel.

OERTEL.

Kreosot, Creasotum, Créosote, Creasote, Ph. G. III, ist eine klare, schwach gelbliche, stark lichtbrechende, ölige Flüssigkeit, spec. Gew. 1,07, Sdp. 205—220. Trotz der sorgfältig angegebenen Reactionen der Pharmakopoen wird sich niemals eine gleichartige Mischung der verschiedenen in dem Kreosot enthaltenen Körper feststellen lassen, so wie sich dies ja aus dem weiten Spielraum des Siedepunktes ergiebt. Kreosot ist unverdünnt ein starkes Aetzmittel und erzeugt Gastroenteritis. Durch Resorption kommt es zu Schwindel, Athemnoth, Bewusstlosigkeit, Sinken der Herzkraft, Lähmung und Tod. Krämpfe, wie bei Phenolintoxication, fehlen.

Das Kreosot ist besonders in Kapseln als Mittel gegen Tuberculose empfohlen worden. Eine innere Desinfection von Tuberkelbacillen durch directe Einwirkung ist nicht erwiesen worden und nicht anzunehmen. Die Besserung des Allgemeinbefindens muss deshalb auf andere Umstände zurückgeführt werden, möglicherweise auf die stark desinficirende Einwirkung auf Magen und Darm bei etwaigen Autointoxicationen. An Stelle des Kreosots ist besser das Guajakol* anzuwenden. Auch zu allen anderen therapeutischen Zwecken, zum Mundwasser, zum Aetzen cariöser Zähne, empfiehlt es sich, statt dessen diesen Körper zu benutzen oder Karbolsäure anzuwenden. Dosis zu Mund- und Gurgelwässern, Injectionen 1 : 200 Aqua, zu Suppositorien 0,5, zu Klysmen 0,5—1,5 *pro die*, innerlich zu 0,01—0,1 in Lösung, Pillen, Kapseln. 0,2! *pro dosi*, 1,0! *pro die*.

Aqua Kreosoti, Aqua Binelli Ph. G. I: 1 : 100 Aqua. Trüb, ex tempore zu bereiten. Theelöffelweise bei Bronchitis, Magengährung, Diarrhoe.

Emulsio Kreosoti Audloud: Kreosotum 3, Oleum jecoris Aselli 180, Vitellum ovi 1. Zu Klysmen.

Mixtura Kreosoti, Creasote Mixture Ph. Brit.: Kreosotum, Acidum aceticum glaciale ā 1, Spiritus Juniperi 2, Sirupus simplex 32, Aqua 480. Täglich 2 bis 4 Esslöffel.

Oleokreosotum, Kreosotoleïnsäureaether, ein gelbliches Oel, spec. Gew. 0,95, löslich in Aether, Chloroform. Giebt mit Gummi leicht eine Emulsion. Es wird im Körper zerlegt und ist weniger giftig als Kreosot. Anwendung wie dieses subcutan und intern (Prevost).

Unguentum Kreosoti Ph. Brit.: Kreosotum 1, Unguentum simplex 8.

J. JACOBSON.

Kreosot wird aus Holztheer, besonders von Buchenholz, gewonnen; das Oel, welches nach einem sauren wässerigen Vorlauf übergeht, wird fractionirt, das oberhalb 180° destillirende

dimethylaether $C_6H_3(OCH_3)_2 \cdot (OH)$, Methylpyrogalloldimethylaether $C_6H_2($
Propylpyrogalloldimethylaether $C_6H_2(C_3H_7)(OCH_3)_2(OH)$. Die wässerige Lö
giebt mit Brom einen rothbraunen harzigen Niederschlag, mit sehr wenig Eis
mit graugrüner oder schnell vorübergehender blauer, zuletzt schmutzigbra
wird häufig mit Phenol verfälscht. Zur Erkennung dient eine Mischung v
und 1 Th. Wasser, in der Kreosot nicht, Phenol in jedem Verhältniss löslic
dium; beim Schütteln mit einem gleichen Volum des letzteren bleibt rei
klar, während Phenol eine gallertartige Ausscheidung bewirkt.

Kresin besteht aus Rohkresolen, die durch concentrirte wässerige Lösung von kresoxylessigsau
löslich gemacht sind. Es ist eine braune, in Wasser klar lösliche Flüssigkeit mit neutraler Re

Kresol. Ortho-, Meta- und Parakresol, zusammen Trikresol genannt, sind
stanzen, welche der Karbolsäure und den dieser ähnlichen Antiseptica die b
verleihen. Die rohe Karbolsäure enthält ungefähr 50 pCt. Trikresol neben a
wasserstoffen. Aus ihr hat man durch Hinzufügung von Seifen oder Salzen
Praeparate dargestellt: Creolin*, Lysol*, Kresin*, Kresolsaponat, Kresy
Solutol* u. a. Alle diese Praeparate haben denselben Nachtheil: sie sind
wechselnden Kresolgehaltes der Karbolsäure ungleichmässig zusammengesetzt, ung
liche Wirkung der Nebenproducte aus der Karbolsäure und die mit Seife
Mischungen geben mit kalkhaltigem Wasser Trübungen. Es ist in Folge des
pfehlenswerther, Liebreich's Vorschlag zu folgen und das reine Trikresol zu b

Kresolsaponat wurde zuerst von Burkhardt als Ersatz des Lysols dar
Mischen gleicher Theile roher Karbolsäure und reiner Kaliseife und Erwärmen auf
bade bis zur klaren Lösung. Es hat ebenso stark baktericide Eigenschaften w
aber in den verwendeten Concentrationen angeblich keine Nebenwirkungen und ka
Gegensatz zum Karbol auch bei ganz kleinen Kindern verwandt werden. Bei d
wendung mumificiren die oberen Epidermisschuppen, werden braun und lösen sic

Liquor Kresoli saponatus wird ebenso dargestellt, nur tritt an Stelle
Karbolsäure das Cresolum crudum, welches aus Trikresol, höheren Homologen der
dieser selbst, Pyridin, Naphtalin etc. besteht. Ganz ähnlich zusammengesetzt
Raschig, Kresapol, Phenolin, Sapokarbol. Für chirurgische Zwecke genügt eine 0,
Lösung.

Kresol ist die Bezeichnung des Oxytoluols, $C_6H_4CH_3 \cdot OH$, das der Theorie entsprechend in
kannt ist. Im Steinkohlentheer finden sich alle drei gemischt, ebenso im Fichten- und Buchen
Trennung der Isomeren durch fractionirte Destillation ist wegen der nahe bei einander liegend
äusserst schwer. Will man sie für sich haben, so stellt man sie aus den entsprechenden Toluid
zotiren und Erhitzen der Diazolösungen her. In chemischer Beziehung dem homologen Phenol ga
treffen die Kresole dasselbe noch an desinficirender Wirkung. Doch war lange Zeit ihre gering
Wasser der Verwendung hinderlich. Gemische der 3 Isomeren in bestimmten Verhältnissen, wie sie
Destillation erhalten werden können, besitzen eine ausreichende Löslichkeit (Trikresol, Enterol').
mögen die Kresole durch Substitution von Alkylen an Stelle des Wasserstoffs der Hydroxylgruppe

Kresotinsäure, Acidum cresotinicum, $C_7H_6(OH) \cdot COOH$, ist als Oxytoluylsäure

Kreuznach, Soolbad im Reg.-Bez. Koblenz, 105 m hoch geschützt gelegen, mit mildem Klima. Die theils zur Trink-, theils einfach oder unter Zusatz von Mutterlauge zur Badekur dienenden Quellen sind bis zu 24° warm und enthalten bis zu 14,15 Natrium-, 2,96 Calcium-, 0,15 Kalium-, 0,066 Lithium-, 0,089 Baryum-, 0,084 Strontium-, 0,153 Magnesiumchlorid, 0,23 Brom-, 0,0014 Jodmagnesium, 0,098 kohlensaures Eisenoxydul, 0,0004 arsensauren Kalk. Inhalatorium, Massage, Heilgymnastik, Elektrotherapie, Traubenkuren.

WÜRZBURG.

Kroetengift. Die gemeine Kröte, Bufo vulgaris s. cinereus, die grüne italienische Kröte, Bufo viridis s. variabilis, und andere Arten der Gattung Bufo besitzen in ihrer Haut zahlreiche warzenförmige Giftdrüsen, die besonders reichlich hinter der Ohrgegend angehäuft sind. Das Gift tritt bei Berührung der Thiere als milchige, klebrige, eigenthümlich widerlich lauchartige Flüssigkeit aus. Es besitzt eine stark örtlich irritirende Wirkung, erzeugt, in das Auge gebracht, heftige Conjunctivitis und Keratitis, im Munde verursacht es brennenden Schmerz mit starker Röthung und Schwellung der Schleimhaut. Allgemeine Vergiftungen beim Menschen liegen nicht vor. Thiere gehen nach Einspritzung des Giftes fast unmittelbar nach der Injection zu Grunde. Wird Blut mit Krötengift im Reagenzglase gemischt, so wird das Haemoglobin in Methaemoglobin, durch grosse Mengen von Krötengift in Haematin umgewandelt. Im circulirenden Blute wird diese Blutveränderung nicht beobachtet, wahrscheinlich weil die Thiere zu schnell der Wirkung des Giftes erliegen (Pugliese). Neben dem local irritirend und auf das Herz digitalinartig wirkenden, chemisch nur ungenau gekannten Bufidin oder Phrynin kommt im Krötengifte nach Calmels Isocyanmethyl (Methylcarbylamin) $CH_3 \cdot NC$ und Isocyanessigsäure vor, welche auf das Nervensystem lähmend wirken.

LANGGAARD.

Krondorf, bei Karlsbad, mit alkalischen Säuerlingen (1,1 Natrium-, 0,5 Calcium-, 0,3 Magnesium-, 0,017 Eisenbicarbonat, 774 ccm freie Kohlensäure).

W.

Kropf, Struma, Goître, Gozzo, Goitre. Unter Kropf verstehen wir eine krankhafte Veränderung der Schilddrüse, die meist mit einer Vergrösserung derselben einhergeht und von geringfügiger Anschwellung eines oder beider Lappen oder des Isthmus bis zu einer enormen Volumszunahme des Organs führt. Man unterscheidet unilaterale, bilaterale oder mediane, ferner submaxillare, substernale, sowie mobile, wandernde Kröpfe (Wölfler). Letztere kommen in Folge abnormer Beweglichkeit des Kehlkopfs und der Trachea bald retrosternal, bald an die richtige Stelle zu liegen. Die Drüsensubstanz ist nach verschiedenen Richtungen hin in ihrer Structur verändert, sodass man je nach Betheiligung resp. Entwickelung des betreffenden Gewebes eine Struma parenchymatosa s. follicularis, fibrosa, vasculosa, colloides seu gelatinosa antrifft. Erstere entsteht durch Hyperplasie der Follikel, deren Zellen sich durch Theilung vermehren. An manchen Stellen kommt es nach Verdünnung der Septa und Schwund des Epithels zur Bildung grösserer unregelmässig gestalteter kolloïdhaltiger Alveolen. Die Struma fibrosa kommt durch Hyperplasie und Sklerose des interstitiellen Gewebes zu Stande und zwar gewöhnlich in einer bereits bestehenden oder gleichzeitig sich entwickelnden Struma parenchymatosa seu follicularis. Je nach Entwickelung der Gefässe wird eine Struma aneurysmatica und varicosa beschrieben. Tritt eine starke amyloïde Degeneration des Gefässes und des Parenchyms der Drüse ein, welche dem Organ ein wachsartiges Ansehen giebt, so hat man auch von einem Wachskropf, Struma amyloides, gesprochen. Das foetale Adenom (Wölfler) stellt eine epitheliale Neubildung dar und entsteht aus atypisch vascularisirtem, embryonalem Drüsengewebe. In allen Kröpfen können sich acute Entzündungen und Abscessbildungen entwickeln, Struma inflammatoria, Strumitis, welche auch auf die Umgebung übergehen und zu Peristrumitis führen können. Ursache derselben sind (Tavel) verschiedene Streptokokkenarten und der Bacillus coli communis.

Man unterscheidet zwischen einer angeborenen und erworbenen Kropfkrankheit. Der Kropf kann sich bald endemisch, bald sporadisch zeigen. Ersterenfalls ist er an meist scharf abgegrenzte Bezirke gebunden, die sich aber über die ganze Erdoberfläche zerstreut vorfinden. Die Entstehung des Kropfes ist auf eine Infection durch einen organischen an bestimmte tellurische Gestaltungen gebundenen und durch das Wasser dem Menschen übermittelten Krankheitskeim zurückzuführen (Ewald, Die Erkrankungen der Schilddrüse, Wien, 1896). Die Struma congenita kommt fast ausnahmslos im Gebiet der Kropfendemien vor, die Struma acquisita ist dagegen nicht an bestimmte territoriale Grenzen gebunden.

Je nach der Art, welche Entwickelung und Verlauf des Kropfes zeigen, kann man einen acuten und chronischen Kropf unterscheiden. Der erstere ist in Folge von Anstrengungen beim Geburtsact, bei Hustenanfällen oder nach dem Trinken von Kropfwasser oder in Folge einer acuten Hyperaemie der Drüse beobachtet worden,

und lymphatischen Bahnen mit ihren Folgen: Venektasien, Cyanose u
zu blaurother Verfärbung, Kopfschmerzen und Angsterscheinungen.
ration und besonders die Exspiration wird durch den Druck der K
auf die Trachea oder die in gleichem Sinne wirkende Lähmung der Gl
durch Compression des Recurrens erschwert. Auch dies Moment steige
Druck, der so stark werden kann, dass eine angeschnittene Vene wi
spritzt. Herzklopfen, gesteigerte Frequenz und Unregelmässigkeit der Hz
eine gewöhnliche Erscheinung, und zum Theil durch den directen Druc
geschwulst auf die Rami cardiaci Vagi bedingt. Eine besondere Bedeu
Dislocation und Compression der Trachea durch den Kropf, wobei das
Luftröhre quer oder längs gestellt, auch wohl geradezu torquirt oder
scheidenförmige Krümmung hervorgerufen wird. Gewöhnlich wird die
Luftröhre, Knorpelringe und bindegewebige Theile, durch den Druck der
zur Atrophie und Erweichung gebracht. An Stelle der starren Röhre
schlapper Schlauch, das Luftband (Rose), welches unter Umständen die Ath
ständig zu nichte machen kann. Solche Zustände können eintreten, ohne d
Kropfgeschwulst in bedeutendem Maasse nach aussen hin entwickelt. T
directe Compression resp. Verschiebung der Stimmbänder, theils durch
Recurrens entstehen Paralysen und Paresen der Stimmbänder (in ca. 10
Sprache wie Athmung verändert resp. erschwert werden, und gelegentlich
liche Erstickungsanfälle, plötzlich meist ohne Vorboten und in überwiegend
Nachts, beobachtet werden. Die Stimme verändert sich, wird auffallend r
und tonlos, sogenannte Kropfstimme, und die Kranken machen den Eindruck
an Asthma litten. Ueber die Frage, wie weit dieses Asthma eine nervöse
oder durch directe Compression des Nerven hervorgerufen sei, ist mehrfach
worden. Sicherlich aber handelt es sich um eine Compressionserscheinu
im Laufe der Erkrankung auftretenden Dysphagie. Dieselbe kann von g
Schlingbeschwerden bis zu totaler Unfähigkeit, zu schlucken resp. Speise
zubringen, zunehmen. Da sie auch bei retropharyngealen, äusserlich w
baren Kröpfen vorkommt, kann unter Umständen die Ursache einer solch
behinderung lange Zeit verkannt werden.

Die Diagnose des Kropfes macht unter gewöhnlichen Umstä
Schwierigkeiten. Nur die retrosternalen, retroclaviculären und retrop
Strumen sind schwer zu erkennen. Von den anderen am Halse vorkom
schwülsten, Cysten, Aneurysmen, Lymphomen etc. sind sie in der Regel
grenzen. Schwieriger ist es, die Natur der Kropfgeschwulst selbst zu
Dieselbe wird sich im Allgemeinen nach den oben gegebenen Merkmal
zelnen Kropfformen ermitteln lassen, ist aber häufig erst durch die
Untersuchung am Leichentisch festzustellen. Der Verlauf des uncomplicir
ist ein überaus langsamer, von der Jugend bis ins Greisenalter sich

sich dabei um ein plötzliches Zusammenfallen des erweichten Trachealschlauches oder um eine Parese oder einen Spasmus der Glottis oder um Tod durch plötzlichen Druck der Kropfgeschwulst auf die erweichte Trachea (Krönlein) handelt, ist immer noch nicht entschieden.

Die Behandlung des Kropfes ist eine prophylaktische und eine directe. In ersterer Beziehung steht die Vermeidung von Kropfgegenden bezw. notorischer Kropfbrunnen oder Quellen in erster Linie. Dazu kommt die Verbesserung der allgemeinen hygienischen Verhältnisse. Die medicamentöse Behandlung der Struma stützt sich auf den Einfluss, welchen das Jod in den verschiedenen Formen seiner Anwendung auf den Kropf hat. Man hat dasselbe innerlich als Jodkalium, als Jodeisen, als Jodoform, äusserlich als Salbe oder Tinctur angewandt, und damit ausgezeichnete Erfolge erzielt. Das Gleiche gilt theilweise von den parenchymatösen Jodinjectionen, doch sind dieselben nicht ganz gefahrlos, da in der Literatur ca. 20 Fälle bekannt gegeben sind, in denen ein blitzartig schneller Tod nach solchen Injectionen erfolgte, oder Zellgewebsentzündungen um den Kropf herum oder eine wahre Strumitis auftrat. An Stelle der Jodpraeparate hat man auch Eisenchlorid, Arsenik, Alkohol und Ergotin in Einspritzungen, Fluor-Wasserstoff, in halbprocentiger Lösung in Dosen von 20—25 Tropfen, innerlich gegeben. In hohem Maasse merkwürdig ist die zuerst von Reinhold gemachte, von Bruns, Kocher, Ewald u. A. bestätigte Erfahrung, dass der Kropf nach Verfütterung von Schilddrüsensubstanz, sei es in frischem Zustande, sei es in Form der Tabletten oder des Thyrojodins nach verhältnissmässig kurzer Zeit um ein Beträchtliches zurückgeht. Indessen ist von einem vollständigen Verschwinden der Struma nicht die Rede, sondern die Wirkung scheint auf das die einzelnen Kropfknoten verbindende und einbettende hyperplastische Gewebe beschränkt zu sein. Im Allgemeinen scheinen jüngere Kröpfe dieser Behandlung zugänglicher wie ältere Exemplare, doch sind hier wohl auch individuelle Verschiedenheiten vorhanden. Immerhin ist ein Rückgang des Halsumfanges bis zu $4^1/_2$ und 5 cm in verhältnissmässig kurzer Zeit, nämlich schon innerhalb der ersten 14 Tage nach Beginn der Schilddrüsentherapie, beobachtet worden, wobei 2—5 Tabletten *pro die* zur Verabfolgung kamen. Störende Nebenwirkungen sind bei vorsichtiger Anwendung des Mittels so gut wie ausgeschlossen, doch tritt gelegentlich eine vermehrte Pulsfrequenz, auch wohl Herzpalpitation und ein leichtes Schwächegefühl ein. Nach Aussetzen des Mittels gehen diese Erscheinungen schnell zurück. Von Mikulicz ist an Stelle der Schilddrüse auch die Thymus, angeblich mit gleich gutem Erfolge, gegeben worden. Eine umfänglichere Mittheilung oder Bestätigung von anderer Seite steht noch aus.

EWALD.

Krynica, Kurort in Galizien, am Nordabhange der Karpathen 584 m hoch geschützt gelegen, mit gasreichen, kalkhaltigen Eisenquellen (0,03 Eisenbicarbonat).

W.

Kryofin, $CH_3 \cdot OCH_2 \cdot CO \cdot NH \cdot C_6H_4 \cdot OC_2H_5$, ist ein Condensationsproduct aus p-Phenetidin und Methylglykolsäure. Weisse, geruchlose, bitter und beissend schmeckende Nadeln, Schmp. 98—99°, schwer löslich in kaltem, leichter in siedendem Wasser. Es ist wirksamer wie Phenacetin*, da es leichter durch den Magen- und Darmsaft verseift wird und ist als Anodynum und Antipyreticum empfohlen worden (Eichhorst, Bresler). Dosis 0,5—1,0 in Pulver, Oblaten mehrmals täglich.

J.

Kumys, Tschigan, ist ein moussirendes Getränk, welches aus Stuten- oder auch aus abgerahmter Kuhmilch durch saure und alkoholische Gährung bereitet wird. Die Zusammensetzung schwankt je nach der Zusammensetzung der Milch und der Dauer der Gährung. Echter Kumys enthält etwa 2,2 pCt. Eiweiss und Pepton, 2 pCt. Fett, 1,5 pCt. Zucker, 0,9 pCt. Milchsäure, 0,8 pCt. Kohlensäure, 1,7 pCt. Alkohol, 0,3 pCt. Salze, Kuhmilch-Kumys dagegen 3,4 pCt. Eiweiss und Pepton, 2 pCt. Fett, 1,8 pCt. Zucker, 0,7 pCt. Milchsäure, 0,8 pCt. Kohlensäure, 1,9 pCt. Alkohol, 0,5 pCt. Salze. Lässt man die Milch länger als 36 Stunden gähren, so hat der Kumys weniger Zucker, aber mehr Alkohol, bis zu 2,65 pCt., und Kohlensäure bis zu 1 pCt. Kumys ist also Nahrungs- und Genussmittel zugleich, wirkt als Nutriens, aber auch als Stimulans, in grösseren Mengen genossen sogar berauschend. Seine Bekömmlichkeit ist nicht bei Allen dieselbe und richtet sich auch nach dem Alter des Getränks. Kinder und Individuen mit Neigung zu Durchfällen vertragen ihn im Allgemeinen nicht gut, und frischer Kumys von 24 Stunden erzeugt leichter Unbehagen, Kollern im Unterleibe, dünne Stühle, ein Kumys von 72 Stunden dagegen Verstopfung. Wer ihn gut verträgt, spürt bald seine nährende und Appetit erregende Wirkung. Indicirt ist er besonders bei Anaemie, bei allgemeiner Schwäche, bei Erschöpfungszuständen, bei Tuberculose. Pleuritis, Pneumonie und Bronchitis, falls sie chronisch sind, dagegen contraïndicirt bei Neigung zu Haemoptysis, bei anaemischen Zuständen, so lange noch Blutungen bestehen, bei Neigung zu

butter in den Handel kommt. Vermöge ihres erheblich niedrigeren Preises ha
Ernährung des Volkes mehr und mehr eingebürgert. Vom rein physiologis
ist gegen den Genuss von aus gutem Material hergestellter Kunstbutter nich
da sie nach Versuchen am Menschen und Thieren an Bekömmlichkeit wie Verw
der Naturbutter kaum nachsteht. Im Deutschen Reiche darf sie nur unter d
„Margarine" feilgehalten werden. Die Kunstbutter enthält 10 pCt. Wasser u
Fette; sie ist von der reinen Butter dadurch unterschieden, dass in ihr die
flüchtigen Fettsäuren, Butter-, Capron-, Caprinsäure, nur in Spuren vorhande

Aus frischem Cocosnussöl wird die farblose und fast geruchlose Cocos
(Schlinck), die fast 100 pCt. Fett enthält und beim Backen Verwendung findet
nntzung als Speisefett ist das nicht völlig zu beseitigende Aroma störend.

Kupfer, Cu, Atomgewicht 63,3, spec. Gew. 8,94, Schmp. gegen 1045°.
des Handels enthält meist geringe Mengen von Eisen, Arsen, Schwefel u
ist ziemlich weich, zäh und geschmeidig, stark glänzend, von rother F
dehnbar. Es kann zu feinstem Draht ausgezogen und in sehr dünne
walzt werden, die grünlich-blaues Licht durchlassen. An trockener Luft
Metall unverändert, in feuchter bedeckt es sich allmählich mit einer grü
von basisch kohlensaurem Kupfer. Das schon seit den ältesten Zeiten
Metall (aes cypricum) findet sich gediegen häufig in Würfeln und Okta
Von den verbreiteten Kupfererzen sind die bekanntesten: Malachit, Rothkup
kupfererz, Kupferlasur, Kupferglanz, Kupferkies. In kleinen Mengen
noch in anderen Erzen mit Blei, Silber, Wismuth, Arsen etc. auf und
in der Ackererde. Aeltere Angaben über das Vorkommen geringer Ku
in der Pflanzenwelt sind vielfach angezweifelt, weil man den Kupfergeh
bei der Analyse verwendeten Materialien zurückführte, doch sind sie neue
Tschirch und K. B. Lehmann bestätigt worden. Church fand in
Farbstoffe der Flügelfedern von Turaco (Bananenfresser) 5,9 pCt. Kupfer;
entdeckte in dem Blute mancher Schnecken einen blauen Farbstoff, i
Harless Kupfer nachwies. Häufig wurde Kupfer in Organen des Menschen
in Leber, Galle und Gallensteinen, vorgefunden.

Da Kupfer bei Luftzutritt von ganz schwachen Säuren, Kohlensäure,
Weinsäure, von Fett und Kochsalz angegriffen wird, so ist es erklärlich,
Speisen beim Kochen in blanken Kupfergefässen nicht kupferhaltig wer
aber beim Stehenlassen an der Luft.

Grüne Gemüse, welche in kupfernen Gefässen oder mit Zusatz von
oder Kupfervitriol gekocht werden, behalten ihre grüne Farbe. Es beru
der Bildung einer siedebeständigen Kupferverbindung des Chlorophylls,
cyaninsauren Kupfers (Tschirch). Daneben enthalten die Conserven noch Ku

In verdünnter Salzsäure und Schwefelsäure ist Kupfer bei Luftabsch

bläulich grünen Niederschlag von Kupferhydroxyd, unlöslich im Ueberschusse, löslich in Ammoniak, der beim Kochen in wasserhaltiges, schwarzes Kupferoxyd übergeht. Ferrocyankalium fällt in Salzsäure unlösliches rothbraunes Kupferferrocyanür. Zum Nachweis von Kupfer in Organen, Conserven, Früchten etc. werden dieselben mit Schwefelsäure mineralisirt; nach dem Verdampfen und Wiederaufnahme mit Salzsäure wird das Kupfer durch Schwefelwasserstoff gefällt.

Die in Wasser löslichen Salze gehen mit Eiweisskörpern schwerlösliche Verbindungen ein, welche im überschüssigen Eiweiss, nicht aber im Ueberschusse des Fällungsmittels löslich sind. Je nach Concentration und chemischer Zusammensetzung des Salzes werden ätzende oder adstringirende Wirkungen hervorgebracht. In Substanz oder concentrirter Lösung alteriren die Kupfersalze die intacte Haut nicht, hingegen wirken sie in dieser Form auf Wunden oder Schleimhäute ätzend, in verdünnten Lösungen adstringirend und secretionsvermindernd. Von Wunden kann ebenso wie vom Unterhautzellgewebe aus Resorption erfolgen. Bei Aufnahme durch den Mund zeichnen sich die Kupfersalze neben der adstringirenden Wirkung noch durch den ekelhaften Metallgeschmack aus. In Folge ihrer local reizenden Wirkung stellt sich je nach der Menge und Concentration der aufgenommenen Kupfersalzlösung heftiges Erbrechen oft grüngefärbter Massen ein. Entweder folgen, besonders wenn der Magen gefüllt war, nach dem Erbrechen keine weiteren Erscheinungen mehr, oder aber es zeigen sich die Erscheinungen der acuten Kupfervergiftung (heftige Magenschmerzen, wiederholtes Erbrechen, schmerzhafte Durchfälle), die unter Krämpfen und Collaps zum Tode führen können. In Folge der Zerstörung des Darmepithels findet in solchen Fällen auch ergiebigere Resorption statt, und es treten dann nervöse Erscheinungen, Nephritis, Haemoglobinurie etc. zu Tage. Bei wiederholter Aufnahme von Kupfersalzen in nicht brechenerregenden Gaben kommen immer nur geringe Mengen zur Resorption. Nach anhaltender Kupferzufuhr hat man eine Herabsetzung der Muskel- und Nerventhätigkeit, Hemmung der Entwickelung der Zellen, Verminderung der Zahl der rothen Blutkörperchen und Bildung eines kacheltischen Zustandes beobachtet. Auch degenerative Processe in Leber und Nieren, sowie eine directe Schädigung des Blutes, eine Zerlegung des Blutfarbstoffes, und hierdurch hochgradige Anaemie scheinen die Kupfersalze zu bewirken (Filehne).

Das in den Säftestrom aufgenommene Kupfer wird langsam durch Harn, Darm und Galle ausgeschieden und nur in geringen Mengen in der Leber aufgespeichert. Nach subcutaner oder intravenöser Application nicht ätzender Kupfersalze fand Harnack, dass Dosen von 0,4 bezw. 0,025 CuO bei einem Hunde tödtlich wirken. Neben Unsicherheit in den Beinen, Schwäche im Gang schreiten die Symptome allmählich fort bis zu einem vollständigen Lähmungszustand; Herzschlag und Respirationsbewegungen werden ausserordentlich schwach und langsam, die Pupillen sind erweitert. Die Sensibilität bleibt erhalten, und die auf Reiz verursachten willkürlichen Bewegungen fallen sehr mangelhaft aus, die Respiration wird oberflächlich, und zugleich erlischt allmählich die directe Reizbarkeit der willkürlichen Muskeln. Der Tod tritt ohne erhebliche Zuckungen unter Herz- und Respirationslähmung ein.

Die Kupfersalze wirken in Folge der Bindung von Schwefelwasserstoff desodorisirend und verhindern in verdünnten Lösungen die Entwickelung von Mikroorganismen. Aus diesem Grunde werden sie innerlich vielfach gegen Infectionskrankheiten, Lungenschwindsucht, Cholera, Intermittens, besonders bei Darmkrankheiten, auch als Bandwurmmittel und äusserlich bei chronischen Hautkrankheiten gebraucht. Gegenwärtig finden die Kupferpraeparate ihre hauptsächlichste innere Anwendung als Brechmittel. In geeigneten Gaben erfolgt die emetische Wirkung rasch und ohne Nausea. Besonders angezeigt erscheint diese Anwendung bei Phosphorvergiftung*.

Zum äusseren Gebrauch dienen Kupfersalze als Aetzmittel und als Adstringentien, in Substanz zur Kauterisation von Geschwüren (Muttermund), Zerstörungen von Neubildungen bei Trachom und Granulationen der Conjunctiva, als Streupulver für Schankergeschwüre und Kondylome. Concentrirtere Lösungen werden in Fistelgänge injicirt nnd verdünnte finden Anwendung bei Bindehautkatarrh und bei Gonorrhoe.

Cuprum oxydatum nigrum, Kupferoxyd, stellt ein schwarzes, amorphes, geschmack- und geruchloses Pulver dar, das in sauren Flüssigkeiten sich allmählich auflöst. Die innere Anwendung geschieht in Pulverform meist mit Zimmt in Gaben von 0,05—0,5, äusserlich in Salben (1,0—1,5 : 30) bei entzündlichen Anschwellungen.

Kupfervitriol wegen dessen stärkeren localen Reizung nicht angezeigt

Cuprum arsenicosum, arsenigsaures Kupfer, gegen vers leiden empfohlen. Für einen Erwachsenen 0,0006 g *pro die* in 120 alle 10 Minuten bis $^1/_2$-stündig 1 Esslöffel zu nehmen. Erfahrungen h

Cuprum aceticum, Aerugo crystallisata s. destillata, F aeris, krystallisirter Grünspan, neutrales essigsaures Kupfe $+ H_2O$, zuerst von Basilius Valentinus bereitet, stellt dunkelblaugrü Krystalle dar. Beim Kochen der wässerigen Lösung entweicht Essig entsteht basisch essigsaures Kupfer, welches in hellblauen Nadeln krystall geist löslich ist. Als schwaches Aetzmittel war Grünspan Bestandtheil frü licher Hühneraugenpflaster (Emplastrum ad clavos pedum), des Grünspance Aeruginis s. viride), des Oxymel Aeruginis (Unguentum aegyptiacum) z von Geschwüren im Munde und Rachen, ferner der Tinctura Cupri acetici (wird nach Schacht hergestellt durch Auflösen von 1 Th. krystallisirtem Kupfer in einem Gemisch von 1 Th. 20 proc. Essigsäure und 55 Th. W einem Zusatze von 23 Th. 90 proc. Weingeist). Essigsaures Kupfer ist des Schweinfurtergrüns.

Cuprum nitricum, $(NO_3)_2Cu + 2H_2O$, salpetersaures Kupfero dunkelblaue, prismatische Krystalle, welche in Wasser leicht löslich sind Luft zerfliessen. Wurde ab und zu als Aetzmittel und bei Tripper gebra

Cuprum sulfuricum, Kupfervitriol, blauer oder cyprische blauer Galitzenstein, schwefelsaures Kupferoxyd, bildet blau Krystalle, die bei 220° wasserfrei werden. Letztere sind weiss und zieh Wasser an. Aus den grossen Krystallen des Kupfervitriols lassen sich me meter lange Aetzstifte (Kupferstifte) herstellen. Lapis divinus s. op Cuprum aluminatum, stellt eine bläulichweisse Masse dar, welche aus ein von Kupfervitriol, Alaun und Salpeter $\widehat{aa}$ 16,0 nebst einem Zusatze von K steht. Kupfervitriol ist wesentlicher Bestandtheil der Fehling'schen, Barre Loewe'schen und Worm-Müller'schen Lösungen, welche dem Nachweis quantitativen Bestimmung des Traubenzuckers dienen, indem beim E Kupferoxyd in alkalischer Lösung durch Traubenzucker zu Kupferoxyd wird, welches sich als gelber oder rother Niederschlag zu erkennen giebt. alkalische Kupfersulfatlösungen geben Biuretreaction*. Cuprum sulfuric Emeticum in Pulvern mit $\widehat{aa}$ Zucker oder Pulvis gummosus zu 0,2—0,5 15 Minuten, bis Erfolg eintritt, verabreicht. Verwendung finden ätzend 4—10 : 100, adstringirende Lösungen 0,5—1 : 160 und Salben 4 : 100 G

Kwass ist ein durch gleichzeitige saure und schwache alkoholische Gährung berei dium der Nachgährung befindliches russisches Nationalgetränk. Es kann berge

holgehalt sehr niedrig, bei etwa 1 pCt., gehalten, 4. das Entstehen milchsaurer und essigsaurer Gährung begünstigt. Man hat daher wohl gelegentlich höhnend den Kwass als sauer gewordenes Dünnbier bezeichnet.

Die Geschichte des Kwass reicht um mehrere Jahrtausende zurück, denn das sogenannte Bier des Alterthums war thatsächlich Kwass. Wirkliches Hopfenbier existirte fast bis zur Zeit Karls des Grossen nur bei einzelnen wenig bekannten Nationen des Ostens. In der medicinischen Literatur taucht der Kwass erst Ende des vorigen Jahrhunderts auf, fand in Westeuropa aber keine Beachtung. Auch eine zu seiner Empfehlung dienende 1896 erschienene Schrift von Kobert blieb unbeachtet. Auf dem Congresse zu Moskau hingegen und bei den sich an diesen anschliessenden Reisen in das innere Russland lernten Hunderte von Aerzten dieses billige, unschädliche und wohlschmeckende Getränk kennen und schätzen. In Russland wird und wurde es von jeher von Reich und Arm gern getrunken. Für die Nationaloekonomie Russlands hat es eine grosse Bedeutung. Bei allen Regimentern der russischen Armee existiren besondere Kwasskocher, welche Officierskwass und Soldatenkwass herstellen. Kobert hat sich daher bemüht, auch bei der deutschen Armee Kwass einzuführen. Selbst in den Krankenhäusern und Klöstern Russlands wird allenthalben Kwass getrunken. Ueber die chemische Zusammensetzung liegen nur wenige Arbeiten vor, von denen die von Giorgiewski und Iljinsky die ausführlichsten sind. Nach ihnen beträgt die Menge des Alkohols 0,5—1,0 Volumprocent und der Milchsäure 0,1—0,5 pCt. Nebenbei ist auch Essigsäure bis zu 0,15 pCt. vorhanden. Von Mikroben finden sich Hefepilze, sowie säurebildende Bacillen. Eine grosse Reihe von Recepten zur Kwassbereitung ist durch Kobert dem deutschen Publicum zugängig gemacht worden. An durstlöschender Kraft, Unschädlichkeit und Billigkeit übertrifft der Kwass das Bier bei weitem und deshalb sollten alle Mässigkeitsvereine seiner Einführung in Westeuropa das Wort reden.

KOBERT.

Kydia Roxb. Pflanzengattung aus der Fam. der Malvaceae*, Unterfam. Malveae, nahe verwandt Abutilon. K. calycina Roxb., im Himalaya, in Birma und Ostindien heimisch, liefert eine schleimreiche Rinde, welche gegen Diabetes angewendet wird. Die Bastfasern werden zu Gespinnsten verarbeitet.

Kyllingia Rottb. Pflanzengattung aus der Fam. der Cyperaceae*, Unterfam. Scirpeae, verwandt der Gattung Cyperus. K. odorata Vahl in Brasilien als Capim cheiroso, wohlriechendes Gras, Capim cidreira, Melissengras, oder Capim limon, Limonengras, bezeichnet, ist ein angenehm riechendes Riedgras mit federkieldicken Rhizomen. Die Auszüge der Blätter werden als schweiss- und harntreibendes Mittel angewandt. K. pungens Link, in den brasilianischen Staaten Bahia und Minas Geraës als Capim de camelon bezeichnet, führt ein schwach aromatisches Rhizom. Wird gegen Ruhr und Diabetes verwendet.

M.

Kyphose. Der runde Rücken, Kyphosis dorsalis arcuata, habituelle Kyphose, ist ursprünglich nicht die Folge einer Schwäche der Rückenmusculatur, sondern lediglich des Willens und des innervatorischen Apparates. Die Kinder müssen durch eine geradezu paedagogische Erziehung lernen, ihre Rückenmuskeln wieder dem Einflusse ihres Willens zugänglich zu machen. Unterstützt wird dies durch eine zweckmässige Gymnastik, Schwimmen, Rumpfdrehungen und Rumpfstrecken, während die Beine auf einer Polsterbank fixirt sind, der Oberkörper frei herausragt und der Kopf mit nach unten gerichtetem Gesicht möglichst hoch gehalten wird, ferner das Tragen schwerer Lasten, Widerstandsbewegungen, auch militärische Marschübungen, den sogenannten langsamen Schritt. Später lässt man passende Hantelübungen und Massage folgen.

Gymnastik und Massage für sich allein können aber nur dann angewendet werden, wenn keine Contracturen der Weichtheile an der vorderen Seite der Wirbelsäule vorliegen, anderenfalls müssen diese erst gedehnt und die Wirbelsäule mobilisirt werden. Dies kann man auf verschiedene Weise erreichen. In leichteren Fällen genügen einfache Suspension mit Hangübungen an Schweberingen, aber mit gestreckten Knien, oder Uebungen mit Stäben: Stabüberschwingen mit gestreckten Armen und Ruderübungen. In schwereren Fällen muss man kräftigere Redressionsvorrichtungen anwenden, wie den Lorenz'sche Wolmapparat, an welchem die Redression durch die Körperschwere des Kindes geschieht, während es mit beiden Händen um den Wolm herumgreift. Zweckmässig lässt sich auch ein anderes Lorenz'sches Verfahren anwenden. An einem Pfahle wird in variabler, den vorderen Darmbeinstacheln entsprechender Höhe ein ⊤förmiges, gut gepolstertes Eisen angebracht, gegen welches das Becken durch einen Riemen befestigt wird. Der Rücken wird in Höhe der Achselhöhlen durch einen verkürzbaren Gurt gegen den Pfahl angezogen, sodass der Oberkörper sich nach vorne zu neigen muss. Mit Aufgebot aller Kräfte soll nun der Patient bei erhobenen Armen gegen die Wirkung des Gurtes ankämpfen und wird hierbei von dem Arzt durch kräftigen Zug an den Schultern nach rückwärts und zugleich durch umkrümmenden Druck nach abwärts unterstützt. In den Pausen zwischen den Uebungen liegen die Kinder auf einer hölzeren schiefen Ebene. Zwischen

Bei der rachitischen Kyphose wird zunächst eine antirachi
geleitet und die Rückenmusculatur zweimal täglich durch Massag
Lagerung gestärkt. Die Kinder dürfen nicht auf dem Arme getragen
müssen Tag und Nacht auf einer festen Rosshaarmatratze liegen, b
Kyphose mit einer festen Rolle unter dem Buckel. Sehr zweckmäs
Lagerung in einem Phelps'schen Stehbett; zur Verhütung seitlicher
der Wirbelsäule kann man sie durch ein Holzcorset oder ein Hessi
corset stützen. Bei der spondylitischen Kyphose sind den Kinder
zu nehmen und die Gibbusbildung durch eine Entlastung der erkrankte
auf das unumgänglich nothwendige Maass zu beschränken. Eine ausgie
der Wirbelsäule kann nur in einer modificirten Horizontallage gesch
beginnenden Consolidirung des Gibbus. Erst dann tritt die ambulant
mittelst entlastender Stützapparate ein. Am besten kann eine Entla
Rückenlage, mit Extension oder mit Reclinationslage des Rumpfes verbu
geführt werden. Zur Extension wird bei Anwendung einer harten
Glisson'sche Schlinge an den Kopf angelegt mit zuerst 4—6, später bis
Belastung. Der Phelps'sche „Holzcürass" ermöglicht neben der fixirten E
auch die Transportfähigkeit des Patienten. Dieser Apparat, von Nönc
bett" getauft, ist eine dem ganzen Körper angepasste Holzlade, in die
vorsichtig hineingelegt wird; der Kopf wird an einer Glisson'schen S
festigt. Der fixirte Patient befindet sich hier wirklich in einer entlasteten
Stehbett kann mit dem Patienten überall hingestellt werden; die Händ
Eine völlige Umbettung geschieht nur etwa alle 6—8 Tage, die Beine werd
täglich neu eingewickelt und dabei activ und passiv bewegt. Das Ph
Stehbett lässt sich zum grössten Theil aus Gips herstellen, doch ist dies
plicirt; ein recht praktischer Ersatz ist der Bradford'sche Rahmen.

Leider lässt sich nun aber eine wirkliche Extension sowohl in dies
als auch im Phelps'schen Bett nur bei der Spondylitis der Hals-
obersten Brustwirbel erreichen. Bei den tiefer gelegenen Wirbelpartie
Reibung zu gross. Für diese erreichen wir eine genügende Extension u
eine Reclinationslage des Rumpfes (Rauchfuss, Maas, Vogt). Eine
deutende Verbesserung dieser Methoden bedeutet das Reclinationsgipsbett
Der Patient wird in Bauchlage auf gepolsterte Rollkissen mit Stirn, Sch
gegend und Oberschenkel gelegt, wobei die mittlere Wirbelsäule einsinkt
dotisch ausgebaucht wird, oder auf einen durch vier niedrigere Füsse gestü
rahmen. Zu starke Reclination muss vermieden werden. Nun wird die H
des Körpers vom Scheitel bis zu den Glutealfalten mit einer Lage Tafe
deckt, zunächst rings um den Gibbus und dann auf denselben eine un
dickere Polsterung aufgelegt, darauf ein Stück Calicotstoff und dann

Forderung der absoluten Ruhe des Rumpfes und der Entlastung der erkrankten Wirbel vorwurfsfrei genügt. Die Wirkung der Apparate ist vorzüglich; wenn die Betten gut passen und nirgends drücken, so schwinden die Schmerzen sofort.

Calot hat das grosse Verdienst, gezeigt zu haben, wie man von vornherein gegen die Ausbildung des Buckels ankämpfen kann und soll und auch seit längerer Zeit bestehende Buckel redressiren kann. Auf die Narkose folgt als erster Act der Redression die forcirte Extension der Wirbelsäule, die mit Hilfe von fünf kräftigen Assistenten, drei am oberen und zwei am unteren Ende des Operationstisches, gemacht wird. Am Kopfende übernimmt der mittelste Assistent die Extension am Kopfe mit zwei festen, etwa 70—80 cm langen Bindenstreifen, deren einer um den Nacken, der andere unter dem Kinn liegt. Beide werden später mit eingegipst. Zwei Assistenten nehmen jeder einen Arm, zwei jeder ein Bein und fangen auf Commando an, langsam und gleichmässig zu extendiren. Durch diese allmählich gesteigerte Extension flacht sich der Buckel ab. Lässt die forcirte Extension keine weitere Correction erreichen, so folgt das eigentliche Eindrücken des Buckels. Der Kranke wird mit dem Becken und den Schlüsselbeinen je auf ein Volkmann'sches Bänkchen gelegt, während ein Assistent seine Arme unter die Lendenwirbelsäule unterlegt. Der Arzt legt ein Stückchen Filz auf die prominenten Dornfortsätze, auf diesem beide Hände flach auf und drückt nun, während alle Assistenten wieder fest anziehen, langsam, aber mit stetig wachsender Kraft, doch ja nicht mit roher Gewalt den Buckel hinein. Dabei hat er das Gefühl, dass unter einem krachenden Geräusch die Wirbel nachgeben und anstatt des Buckels eher eine Depression der Wirbelsäule entsteht. Der redressirende Druck soll niemals direct auf der Haut statthaben, da sonst die Dornfortsätze die Haut von innen nach aussen perforiren. Ist die Correction erreicht, so folgt die exacte Fixation der erwünschten Stellung im Gipsverband. Zu dem Zweck lässt man einen Assistenten während der Anlegung des Gipsverbandes den redressirenden Druck weiter ausüben. Diese Anlegung beginnt mit der exacten Polsterung des Rückens, auf deren richtige Ausführung viel ankommt. Man macht die Polsterung so stark, dass man nachher die Gipsbinden fest anziehen kann, ohne dass ein stärkerer Druck auf der Haut entsteht. Die Assistenten bleiben ziehend resp. drückend an ihren Plätzen, bis der Verband völlig erhärtet ist. Dann folgt das Eingipsen des Kopfes. Dieser Verband wird immer nach 2—3 Monaten erneuert, bis die Wirbelsäule soweit consolidirt ist, dass ein leichteres Stützcorset genügt.

Jonnesco und Vulpius haben die Extension mittels Flaschenzug oder Schraube empfohlen, Lange und Nebel dagegen besondere Rahmen angegeben. Bilhaut will bei herabhängendem Kopfe eingipsen. Die bequemste und sicherste Modification scheint der Nebel'sche Schwebelagerungsapparat zu sein, der aus Gasrohr hergestellt ist. Drei verschiebbare Gurte stützen die Beine, einer die Brust. Die Extension geschieht durch einen Kopfhalter, der Druck auf den redressirten Gibbus während des Anlegens des Gipsverbandes mittels eines Zügels. Das Calot'sche Verfahren ist bei noch nicht zu lange bestehendem Buckel jugendlicher Individuen zu empfehlen. Eine vierjährige Dauer bildet die Grenze, an der das Verfahren von Erfolg begleitet ist. Niemals soll man es forciren.

Ist es nun bis zur beginnenden Consolidirung der Wirbelsäule gekommen, so ist der Zeitpunkt da, die Behandlung mit einem portativen Apparat fortzusetzen. Wir besitzen in der Röntgenphotographie ein gutes Mittel, um zu sehen, wie es mit dem Krankheitsherd steht. Es muss aber auch jeder locale Schmerz nicht nur spontan und beim Fingerdruck, sondern auch beim Belastungsdruck ausbleiben. Der probeweise in die aufrechte Haltung gebrachte Patient muss nicht nur frei stehen können, sondern auch eine gewisse Freiheit der Haltung zeigen. Zu der Unzahl der portativen Apparate gehört das abnehmbare Gipscorset Sayre's. Die günstige Wirkung der Suspension beruht hier nicht auf einer wirklichen Streckung der Wirbelsäule, sondern darauf, dass sie die perverse Haltung der spondylitischen Wirbelsäule ausgleicht und den Krankheitsherd entlastet. Ein Gipscorset muss stets abnehmbar sein, damit von Zeit zu Zeit eine ordentliche Reinigung des Körpers vorgenommen werden kann. Die Gipscorsets haben nun aber den Nachtheil, dass sie sehr schwer sind. Man kann daher über einem Gipsmodell des Rumpfes Corsets aus anderm Stoff herstellen, aus Holz, Cellulose oder Celluloïd-Mull. Während sich die Gipscorsets mehr für poliklinische Behandlung eignen, sind für die Praxis unbedingt die Hessing'schen Corsets vorzuziehen, die aus Stoff verfertigt sind und ihre Festigkeit und

an diese wird das untere Ende je eines Gummistreifens angeknöpft, Ende in einem Knopf am vorderen und hinteren Ende der Achselbrü corsets angehängt wird. Spannt man nun diese Gummibänder an, den Kopfring und damit den Kopf selbst in die Höhe. Die ganze Vo nun fest und unverschiebbar am Corset befestigt.

L.

Labessenz. In den Labdrüsen junger Kälber findet sich ein pepsinähnliches Enzym*, welches bei 15—40° aus der Milch sowohl bei neutraler, als saure alkalischer Reaction das Caseïn zur Coagulation und Abscheidung bringt. an Stelle des gewöhnlichen Labs, d. h. getrockneter Stücke der Labmagen-S Kälbern, als Handelspraeparate verwendeten Fermentlösungen werden nach Vorschriften mehr oder weniger concentrirt hergestellt. Die wichtigeren sind:

1. Besonders zu medicinischen Zwecken dient der Liquor seriparus, Essent Pharm. Germ. I, welcher durch Extraction frischer, durch Abschaben von erhaltener Schleimhaut mit Weisswein unter Zusatz von etwa 4 pCt. Kochsalz Filtration erhalten wird. 2. Nach Dieterich wird die Extraction des Labmage haltigem Wasser vorgenommen, welchem Kochsalz und etwas Borsäure, nach ca. $^1/_3$ pCt. Thymol, zugesetzt werden. 3. Nach Hammarsten wird die Labma mit schwach salzsäurehaltigem Wasser (auf 1 Labmagen 150—200 Wasser mi HCl) extrahirt und die Lösung bis zu neutraler oder sehr schwach alkalischer stumpft. 4. Nach Erlenmeyer lässt sich kräftige Labessenz auch durch Aus lichen trockenen Labmagens mittelst gesättigter wässriger etwa $^1/_5$ pCt. Salicyls stellen. Die Behauptung, dass Salicylsäurezusatz sehr bald die Wirksamkeit d aufhebe, ist auf Grund früherer Beobachtungen über das Verhalten von Phen säure zu Enzymen noch keineswegs als erwiesen zu betrachten (Schaer).

Endlich kann zur Extraction des Labmagens auch glycerinhaltiges Wasser Zusätze benutzt werden. Zur Klärung der Labessenz vor der Filtration werde Bolus, Talk oder Kaolin verwendet. Auch die Bauchspeicheldrüse, sowie der Carica Papaya enthalten gewisse Mengen eines wie Labferment wirkenden, i nahe verwandten Enzyms. Je nach ihrer Concentration vermögen die käuflich die 200—1000fache Gewichtsmenge Milch zur Gerinnung zu bringen. Neben werden in neuerer Zeit auch trockene Praeparate in den Handel gebracht, Bedarf zur Bereitung süsser Molken in Wasser gelöst und mit einem Zusatz Glycerin oder Alkohol versehen werden.

Labiatae, Pflanzenfamilie aus der Ordnung der Labiatiflorae*, ausgezeichnet zygomorphen Blüthen mit zweilippigem Kelch nach 3/2, zweilippiger Krone nach

entwickelt ist oder ganz fehlt. Hierher die Familien der Labiatae*, Scrophulariaceae*, Acanthaceae*, Bignoniaceae*, Gesneraceae*, Verbenaceae*, Plantaginaceae* und einige kleinere.

M.

Labyrinthblutungen entstehen primär entweder durch intensive Gewalteinwirkungen gegen das äussere Ohr oder durch erhebliche Verletzungen oder starke Erschütterungen des Schädels, wobei nicht selten Fracturen oder Fissuren des Felsenbeins mit Blutaustritt in die Labyrinthhöhle zu Stande kommen. Sodann sind sie secundär bei Caries oder Nekrose des Felsenbeins, ferner bei Pachymeningitis haemorrhagica, bei Meningitis, Herz- und Nierenkrankheiten, bei Diabetes, Leukaemie und perniciöser Anaemie sicher beobachtet. Auch bei einer Reihe von acuten Infectionskrankheiten, die zu einer veränderten Blutmischung oder zu einer Erkrankung der Gefässwandungen führen, wie beispielsweise Typhus, Diphtherie, sind durch Sectionsbefunde mit oder ohne Betheiligung des Mittelohrs Labyrinthblutungen nachgewiesen worden. Ebenso können grössere Dosen von Chinin oder Salicylsäure oder starke Explosionen Blutungen verursachen. Die Symptome bei Labyrinthblutungen sind Schwerhörigkeit resp. Taubheit, Sausen, Uebelkeit, dann Erbrechen, Schwindel, taumelnder Gang. Objective Befunde am Trommelfell fehlen meistentheils bei der primären Labyrinthblutung. Die Prognose ist in Bezug auf Wiederherstellung der normalen Hörfähigkeit in der Regel ungünstig, falls es sich nicht etwa um eine kleine Blutung, wie nicht selten bei acuten Infectionskrankheiten, handelt, die leicht resorbirbar ist. Im Anfange der Erkrankung ist man aber nur auf Vermuthungen angewiesen. In erster Reihe ist für absolute körperliche und geistige Ruhe zu sorgen und alles zu vermeiden, was Stauung oder Congestionen in den Hirngefässen hervorrufen könnte. Im Anfang der Erkrankung sind Blutentziehungen, insbesondere künstliche Blutegel am Warzenfortsatz von entschiedenem Nutzen. Ganz besonders werden die Gehörsempfindungen, wie das Sausen und Brummen, sowie die Gleichgewichtsstörungen hierdurch in günstiger Weise beeinflusst. In älteren Fällen sind Schwitzkuren und Jodkalium zu versuchen.

KATZ.

Labyrintherkrankungen kommen im Verhältniss zu den besonders im Kindesalter häufig zu beobachtenden Erkrankungen der benachbarten Paukenhöhle relativ selten vor. Es kann als eine besonders glückliche Einrichtung der Natur betrachtet werden, dass das Labyrinth mit dem so zarten Hörnervenapparat durch eine feste, harte Knochenkapsel gegen die Paukenhöhle geschützt ist. Es würde sonst leicht vorkommen können, dass ein gewöhnlicher Schnupfen oder eine Angina, die leicht auf die Paukenhöhle übergehen, zu einer folgenschweren Entzündung des akustischen Endapparats führen. Aber dennoch kommen die gefürchteten Erkrankungen des Labyrinths, die häufig zu vollständiger Ertaubung führen, zur Beobachtung. Leider ist nach dem heutigen Stande der Wissenschaft die Differentialdiagnose einerseits zwischen Labyrinth- und manchen Paukenhöhlenerkrankungen (Sclerosis etc.) oft nicht mit ganzer Bestimmtheit zu stellen, andrerseits gerathen wir oft bei der Beurtheilung eines nervösen Ohrenleidens in Verlegenheit, ob es sich um eine centrale Erkrankung des Acusticus im Gehirn oder eine Labyrinth-Erkrankung handelt.

Wir sind fast ausschliesslich bei der Diagnose der Labyrintherkrankung auf Functionsprüfungen des Gehörorgans, besonders vermittelst Stimmgabeln, oder auf einzelne subjective Angaben des Patienten (Labyrinthsymptome) angewiesen. Was den ersten Punkt, die Functionsprüfungen, betrifft, so gehört dazu a) die Lateralisation des Stimmgabeltons vom Scheitel nach der gesunden Seite nach dem Weber'schen Versuch; b) der positive Ausfall des Rinne'schen Versuches auf einem für die Sprache sehr schwerhörigen Ohre; c) eine verhältnissmässig starke Schwerhörigkeit für durch die Luft zugeleitete hohe Töne, aus der viergestrichenen Octave, bei relativ gutem Hörvermögen für die tiefen Töne, klein c oder A, und d) die sehr selten beobachtete Erscheinung, dass die Herabsetzung des Perceptionsvermögens für verschiedene Töne der musicalischen Scala ganz unregelmässig erfolgt ist, endlich e) das öfter beobachtete Falschhören von Tönen, die Paracusis duplicata. Einzelne der sogenannten Labyrinthsymptome erscheinen nicht in allen Fällen ganz eindeutig und haben deshalb für die Diagnose keinen absoluten Werth; zu ihnen gehören a) die subjectiven Gehörsempfindungen, b) die Hyperaesthesia acustica, c) Schwindel und Gleichgewichtsstörungen, d) Uebelkeit und Erbrechen, e) Taubheit. Alle diese Erscheinungen können auch bei Erkrankungen des mittleren

leitung von peripherer oder centraler Seite entstanden, erstens u
Mittelohrkrankheiten, sowohl bei den acuten, eiterigen, als auch bei
Secretion entwickelnden Formen von trockenem chronischen Mittelo
Mittelohrsklerose. Sodann sehen wir Labyrintherkrankungen entste
schiedenen entzündlichen Processen des Centralnervensystems, v
epidemischer Cerebrospinalmeningitis, bei Hydrocephalus, bei acuter
Encephalitis, bei Hirntumoren, bei Tabes, bei Störungen der Blutcir
Kopfgefässen, wie sie z. B. durch Herz-, Lungen- und Nierenkrankheite
entstehen. Nicht selten sind ferner als Ursache Typhus, Masern, Sc
therie, Syphilis, Mumps, Leukaemie, Diabetes etc. zu beschuldigen.
es entweder durch embolische Processe, durch Einwanderung von path
organismen oder durch Veränderungen der Blutmischung zu patholo
tionen in den endo- und perilymphatischen Räumen des Labyrinths,
Vernichtung der Sinneszellen im Corti'schen Organ und den feinste
gungen zu schweren Functionsstörungen oder vollständiger Taubheit
Grosse Dosen Chinin, Salicylsäure, seltener Tabak oder Chloroform
impressionablen oder widerstandsunfähigen Gehörnerven meist nur vor

Die Therapie der Labyrintherkrankungen hat nur in acuten Fälle
Erfolg, z. B. nach Scharlach und Masern erlebt man manchmal unerw
freuliche Erfolge. Bei luetischen Erkrankungen gelingt es zuweilen d
unctionskur mit Quecksilber, der rapiden Herabsetzung des Hörvermöge
thun. Auch Schwitzkuren, entweder durch Sarsaparillenthee oder durc
von Pilokarpin, sind wiederholt mit grossem Erfolg angewandt worde
carpinum muriaticum wird bei Erwachsenen (0,01) unter Einwickelung
mit Ausnahme des Kopfes in eine wollene Decke jeden zweiten Tag
vor der Mahlzeit eingespritzt. In der Regel tritt nach 5—30 Minu
und Speichelabsonderung auf, welche gewöhnlich 2 Stunden anhält.
Schwitzen muss der Patient vor Erkältung geschützt werden. Contraïn
Pilokarpin bei Herzkranken, bei chronischen Katarrhen der Luftweg
schwächlichen Individuen. Hier ist eine Schwitzkur durch heisse Wa
folgender Einwickelung, durch heisse Luftbäder oder heisse feuchte Ei
vorzuziehen. Ausser den Schwitzkuren sind in acuten Fällen von Labyrint
nicht syphilitischen Ursprungs auch Blutentziehungen, am besten in d
künstlichen Blutegels am Warzenfortsatz, mit Vortheil anzuwenden.
werden auch 6 Blutegel am Processus mastoides genügen. Auch Able
Kopf durch Fussbäder mit Senfmehl (30° R.), sowie Abführmittel w
0,15—0,25 *pro dosi*, oder salinische Mittel sind zu empfehlen. Handelt
chronische Fälle von Labyrintherkrankungen, deren anatomisches Substrat w
meistens nicht kennen, beispielsweise nach einer abgelaufenen Meningiti
einer secundären Affection des Labyrinths bei Caries des Mittelohrs, so
Erwartungen im Allgemeinen sehr niedrig zu stellen. Versucht werden
wiederholt Spanische Fliegen auf den Warzenfortsatz, ferner eine 3—4 w
Jodkaliumkur, manchmal in Verbindung mit Bromkalium. Hierdurch übt
selten auf die quälenden subjectiven Geräusche einen besänftigenden E

Labyrintherschütterungen. Darunter versteht man Veränderungen des knöch
zugsweise aber des membranösen Labyrinths, welche nicht auf gröberen
pathologischen Processen, sondern auf Störungen moleculärer Natur in
membranösen resp. nervösen Gebilden beruhen. Sie können hervorgeru

durch einen Fall auf den Kopf, durch einen Schlag mit einem festen Gegenstand gegen das Ohr resp. den Kopf oder durch eine plötzliche starke Schalleinwirkung bei Explosionen von Gasen. Hierdurch kommt es meistens zu vorübergehender Lähmung des Acusticus, seltener zu dauernder Vernichtung seiner Function. Die Fälle, bei denen nach einer Ohrfeige, die nicht gerade mit grosser Kraft ausgeführt wurde, mit oder ohne Ruptur des Trommelfelles dauernde Schwerhörigkeit zurückgeblieben ist, sind selten. Es wird sich dabei meistentheils nicht um eine Blutung ins Labyrinth oder um eine Luxation der Gehörknöchelchen, sondern um eine Commotion handeln. Auch bei der operativen Eröffnung des Warzenfortsatzes mit Meissel und Hammer ist häufig eine Commotion des Labyrinths anzunehmen, wenigstens sprechen dafür die nach vollbrachter Operation häufig vorkommende, nicht auf die Narkose zu beziehende Benommenheit, Kopfschmerzen, Sausen, manchmal sogar Erbrechen und Schwindel. Diese letzteren sind wohl die hauptsächlichsten Symptome, die für Labyrintherschütterungen sprechen und im Grossen und Ganzen bei zweckmässiger Behandlung eine günstige Prognose bieten. Leichtere Fälle von Labyrintherschütterung verschwinden in der Regel bei knapper, blander Diaet und ruhigem Verhalten nach einigen Tagen von selbst, in schwereren sind Eisblase, künstliche Blutegel auf den Warzenfortsatz, sowie antiphlogistische Diaet und Laxantia zu verordnen. Schwartze empfiehlt bei nicht eintretender Besserung subcutane Injection von Stychninum nitricum, 0,002—0,006 *pro dosi*. Auch reizende Fussbäder, sowie Applicationen von Vesicantien auf den Warzenfortsatz sind in protrahirten Fällen zu empfehlen.

KATZ.

Labyrinthverletzungen kommen zu Stande entweder auf directem Wege durch Traumen, wie beispielsweise durch ungeschickte Extractionsversuche von Fremdkörpern aus dem äusseren Gehörgang oder durch zufälliges tiefes Eindringen von spitzen Gegenständen ins Ohr oder durch Projectile bei Schussverletzungen. Auch bei Operationen, ganz besonders bei der sogenannten Radicaloperation des Warzenfortsatzes, wo der Atticus, d. h. der obere Theil der Paukenhöhle, eröffnet werden muss, sind von ungeübten Operateuren Verletzungen des Labyrinths nicht selten herbeigeführt worden. Verhältnissmässig viel öfter kommen auf indirectem Wege Labyrinthverletzungen zu Stande, z. B. bei plötzlichen Luftdruckschwankungen im äusseren Gehörgang, durch Einwirkung sehr starker Schalleindrücke in der Nähe des Ohres und in geschlossenen Räumen, überhaupt aber durch Gewalteinwirkung gegen das Ohr oder gegen die Schädelknochen. Meist kommt es dadurch zu Blutungen in die Labyrinthhöhle oder zu Zerreissung der sehr zarten häutigen Labyrinthgebilde, manchmal auch zu Fracturen und Fissuren des Felsenbeins. Aus derartigen Blutungen entwickeln sich später Bindegewebs-Neubildungen oder knöcherne pathologische Processe, welche das Corti'sche Organ erheblich laediren und functionsunfähig machen können. Daraus resultirt oft totale, unheilbare Taubheit. Die Therapie muss sich hier auf absolute Ruhe, Antiphlogose, Blutegel, Eisblase auf den Warzenfortsatz, beschränken.

KATZ.

Lackmus, durch Gährung aus Flechten, besonders aus Roccella, Lecanora- und Variolaria-Arten, dargestellter Farbstoff, kommt in Tafeln, welche nach Zusatz von Kreide und Gips zu dem Gährbrei hergestellt werden, in den Handel. Kane isolirte daraus als Hauptbestandtheile Erythrolitmin und Azolitmin. Die Verwendung des Lackmus beruht darauf, dass er durch freie Alkalien blau, durch freie Säuren roth gefärbt wird, der Farbenumschlag also zur Erkennung der einen wie der anderen dienen kann. Der Farbstoff ist in Wasser löslich.

Lactame, Lactime, Lactone. γ- und δ-Oxysäuren, d. h. solche, bei denen die Hydroxylgruppe zur Carboxylgruppe in 1,4 oder 1,5 Stellung, durch 2—3 Atomgruppen getrennt, steht, haben die Neigung, unter Wasserabspaltung und Bildung 5- bzw. 6gliedriger Ringe in neue Verbindungen überzugehen, die man Lactone nennt, z. B. (a).

a) $CH_2 \cdot CH_2 \cdot CH_2 \cdot CO$ (OH, OH) = $CH_2 \cdot CH_2 \cdot CH_2 \cdot CO$ (O) + H_2O

γ-Oxybuttersäure — γ-Butyrolacton, Butanolid 1,4

b) $C_6H_4(CH_2 \cdot CO \cdot OH)(NH_2) = C_6H_4(CH_2)(NH)CO + H_2O$

o-Amidophenylessigsäure — Oxindol (Lactam)

$C_6H_4(CO \cdot CO \cdot OH)(NH_2) = C_6H_4(CO)(N)C(OH) + H_2O$

o-Amidophenylglyoxylsäure — Isatin (Lactim).

In der neuen chemischen Nomenclatur werden diese Verbindungen durch die Endung „olid" bezeichnet. Sie gehen schwer durch Kochen mit Wasser, leicht bei Gegenwart von ätzenden oder kohlensauren Alkalien in die entsprechenden Oxysäuren bezw. deren Salze über.

Entsprechend entstehen aus γ- und δ-Amidosäuren Verbindungen, bei denen Amido- und

Polygalaktie bei besonders schlecht resp. gut ernährten Personen vo
zweifelhaft spielt auch hier die Vererbung, wie bei den Thieren, eine
Es ist ja bekannt, dass man z. B. bei Kühen durch Züchtung im Sta
Vermehrung der Milchproduction zu erzielen, und es liegt die Annahm
die so oft beobachtete Agalaktie der Frauen zum Theil auf die in
werdende Seltenheit des Selbstnährens zurückzuführen ist.

Die Therapie hat demnach prophylaktisch in zwei Punkten einzuset
Forderung, dass jede gesunde Frau ihre Kinder selbst stillt und 2. i
nellen Ernährung der Schwangeren resp. der Wöchnerin. Eine reichlich
Eiweissstoffen, verbunden mit mässiger Bewegung, eine häufige mechani
der Drüse, wie es das Anlegen des Kindes bewirkt, eine gehörige Pfle
warzen schon während der Schwangerschaft werden meist genügen, ei
Milchsecretion zu heben; und umgekehrt wird eine Polygalaktie durch
und häufigere Abführmittel meist mit Erfolg bekämpft werden können
ständlich ist, dass kranke, besonders mit erblichen Krankheiten behaftete
Kinder niemals selbst nähren sollen. Die früher so beliebten Galact
wegen der Unsicherheit ihrer Wirkung mit Ausnahme der Galega* fast

Lactophenin ist aufzufassen als ein Paraamidophenetol, in welchem in einen Ammoni
eines Wasserstoffatoms der Milchsäurerest, das Lactyl, eingeführt ist, $C_4H_8\langle^{OC_2H_5}_{HN(C}$
Die neutrale Verbindung stellt ein Krystallpulver von bitterlichem Geschmack
117,4—118. In Wasser 1 : 500, in siedendem 1 : 55, in Weingeist 1 : 8,5 lösli
schwer löslich (Thoms). Von concentrirter Schwefelsäure wird Lactophenin
Das Lactophenin steht chemisch und therapeutisch dem Phenacetin nahe. Es w
tisch; in Dosen von 1 g treten aber auch hypnotische Eigenschaften hervor. De
abfall hält Stunden lang, ohne Eintritt eines Schüttelfrostes, an. Schweissausbr
culöses Ekzem sind nach dem Gebrauch beobachtet worden. Als Antirheumatic
Stande sein, die Salicylsäure zu ersetzen. Dosis 0,5—1,0 mehrmals täglich.

Lactuca L., Pflanzengattung aus der Familie der Compositae*, Typus der
Lactuceae, gekennzeichnet durch stark zusammengedrückte Achaenen mit wei
Pappus. Die Gattung L. umfasst kahle, selten steifhaarige, milchreiche Kräuter
ständigen, weichen Blättern und kleinen, rispig gruppirten Blüthenköpfen, deren
Grunde bauchig erweitert ist. Die hellgelben Zungenblüthen am abgestutzten Kr
zähnig. Etwa 60 Arten in Europa, Asien, Afrika und Nordamerika. L. virosa L
Giftsalat, ein zweijähriges, bis 1,5 m hohes Kraut mit horizontal abstehenden, bis
bläulich-grünen Blättern und abstehenden Rispenästen, in Europa verbreitet.
ist als Kopfsalat (Lattich, var. capitata) ein allbekanntes Gewächs. L. scari
zweijährige, bis über meterhohe Art mit senkrecht gestellten Blättern (Compasspf
uns an wüsten Plätzen und Wegen nicht selten.

Die Lactucaarten führen in der Blüthezeit einen bittern, narkotischen Milch
von L. altissima, L. canadensis, L. capitata, L. elongata, L. sativa, L. scariola u
arzneiliche Verwendung findet.

Schon Hippokrates und Dioskorides (θρίδαξ) wandten Lactuca als Hy
und Plinius stellte sie dem Opium gleich. Die kritische Beobachtung hat aber
ein hypnotischer Effect viel weniger zuverlässig als durch Opium zu erziele
grösseren Dosen, welche zur Erreichung einer hypnotischen Wirkung nöthig
Ohrensausen, Schwindel, Kopfweh, Mydriasis und Steigerung der Diurese und Di
treten (Fronmüller). Bei subcutaner Verabreichung des Extractes in toxischen
bei Hunden Herabsetzung der willkürlichen Bewegungen und Reflexe, sowie Abna
sibilität vom Centrum nach der Peripherie auf. Die hypnotische Wirkung beruht

einflussung des Gehirns, sondern auf der Verlangsamung von Circulation und Respiration. Während die Herzaction zuerst beschleunigt wird, sinkt sie allmählich, ebenso wie der Blutdruck in Folge von Vaguslähmung und Depression der Herzganglien (Skworzoff). Auf analoge Weise kommt die Abnahme der Athmungsfrequenz zu Stande. Die Temperatur nimmt gleichfalls ab. Bei übergrossen Dosen erfolgt der Tod durch Herzlähmung, Hirnanaemie und folgende Asphyxie. Die quergestreifte Musculatur bleibt direct erregbar.

Trotz der unzuverlässlichen, zuweilen von üblen Nebenerscheinungen begleiteten Wirkung benutzt man Lactuca in denjenigen Fällen, wo Opium schlecht vertragen wird oder wo man den verstopfenden Einfluss des Opiums auf den Darm vermeiden will. Mit besserem Erfolge wendet man sie als Sedativum und Antispasmodicum bei Pertussis, Asthma, Pleuritis, nervösem Herzklopfen, Affectionen der Harnblase und des Uterus an. Aeusserlich dienen die Blätter als Cataplasma und im Decoct zum Verbande schmerzhafter Geschwüre.

Bei der Verordnung von Lactucapraeparaten ist wohl zu beachten, dass Lactucarium und Extractum Lactucae in ihrer Wirkung durchaus nicht identisch sind. Der Gehalt an dem wirksamen Lactucin ist im Lactucarium erheblich höher als in dem Extract. In letzterem ist von Dymond ein pupillenerweiterndes Alkaloïd, $C_{17}H_{23}NO_3$, Schmp. 159,75°, dem Hyoscyamin isomer, zu 0,02 pCt. aufgefunden worden, während es im Lactucarium fehlt. Wahrscheinlich trägt dies Alkaloïd zur sedativen Wirkung bei. Das deutsche Lactucarium steht in der Wirkung obenan, fast gleich ist das englische und österreichische, während das Lactucarium der Ph. Gall. wesentlich schwächer wirkt.

Extractum Lactucae, Extrait de laitue cultivée, Thridace Ph. Gall.: Der Presssaft aus frischen Stengeln von Lactuca capitata wird zur Abscheidung des Eiweisses erhitzt und zur Consistenz 3 verdampft. Steht dem Lactucarium in der Wirkung weit nach.

Extractum Lactucae virosae, Extrait de laitue vireuse, Giftlattichextract Ph. G. I: In Wasser braun, fast klar lösliches Extract von Consistenz 2. Enthält Lactucon und Lactucin. Wirkt als Sedativum, Hypnoticum und Antispasmodicum. Dosis 0,1—0,6 mehrmals täglich in Pulver, Pillen, Mixturen. 0,6! *pro dosi*, 2,5! *pro die*.

Sirupus Lactucae, Sirop de thridace Ph. Belg.: Extractum Lactucae 20, Aqua destillata 60, Sirupus simplex 980 werden auf 1000 eingekocht. Dosis theelöffelweise.

Lactucarium, Lactucarium germanicum seu anglicum, Lettuce-Opium, Giftlattichsaft, Ph. G. II, ist der eingedickte Milchsaft von Lactuca virosa, durch Kappen der Stengel zur Blüthezeit gewonnen. Es bildet gelbbraune, innen weissliche Stücke mit wachsartigem Bruch. Alkohol, sowie Aether lösen es nur zum Theil, Gummi emulgirt es. Es riecht eigenthümlich narkotisch und schmeckt bitter, kratzend. Als wirksames Princip findet sich in ihm Lactucin, ferner Lactucon oder Lactucerin, Lactucopikrin, Lactucasäure, organische Säuren, Mannit, Eiweiss und anorganische Salze. Dosis zu Augenwässern 0,5—1,0 : 50,0 Wasser, innerlich 0,05—0,3, 0,3! *pro dosi*, 1,0! *pro die* in Pillen, Pulvern, Emulsion. Als Hypnoticum wirken erst Dosen von 0,5!—2,0! (Fronmüller).

Lactucarium gallicum Thridax Ph. Gall. stammt von Lactuca sativa L., Lactuca virosa L. und Lactuca scariola. Dosis 0,2—1,0.

Lactucarium gallicum (Aubergier) von Lactuca altissima Bieberstein. In ihm sind neben den Bestandtheilen des deutschen Lactucariums noch Asparagin und Gallaktukon enthalten. Dosis wie von Lactucarium germanicum.

Lactucarium canadense von Lactuca canadensis L. und Lactuca elongata Mühl.

Extractum Lactucarii, Extrait de Lactucarium Ph. Gall.: Lactucarium 1 wird mit Spiritus 8 macerirt und zur Consistenz 2 verdampft. Dosis 0,1—0,2.

Pilulae Lactucarii (Bouchardat): Lactucarium 5, Radix Althaeae 0,5, Pil. 50. Abends 1 Pille.

Sirupus Lactucarii opiatus, Sirop de Lactucarium opiacé Ph. Gall.: Extractum Lactucarii 1,5 wird mit warmem Wasser erschöpft und Saccharum 2000, Acidum citricum 0,75, sowie eine filtrirte Lösung von Extractum Opii 0,75 in Aqua florum Aurantii 40 hinzugegeben. Der Sirup wird mit Eiweiss geklärt und mit Wasser auf das Gewicht 3000 gebracht. 20 ccm = 0,01 Extractum Lactucarii und 0,005 Extractum Opii. Dosis 15,0—20,0. Häufiger wird benutzt:

Sirupus Lactucarii (Aubergier): Extractum Lactucarii 1,5, Saccharum 1000, Aqua 500, Aqua florum Aurantii 50. Dosis 1—2 Theelöffel mehrmals täglich. J. JACOBSON.

Gallaktukon, $C_{14}H_{24}O$ (Franchimont). Es bildet mikroskopische Nadeln, Schmp. 296°, unlöslich in Wasser, schwer löslich in Alkohol, leicht in Ligroïn. Im Kohlensäurestrom kann es, zum grössten Theil unzersetzt, sublimirt werden. Es ist geschmacklos und ungiftig. Durch Metallsalze wird es nicht gefällt, durch verdünnte Säuren und Alkalien nicht angegriffen. Enthalten im Lactucarium gallicum Aubergier.

Lactucerin, $C_{30}H_{50}O_2$, krystallisirt erhalten (Thieme und Ludwig). Es besteht aus den Essigsäureestern des α- und β-Lactucerols, $C_{15}H_{30}O$, welche aus ihm bei Verseifung mit alkoholischem Kali entstehen (Hesse). Ein anderes Lactucerin, $C_{28}H_{44}O_2$, auch Lactucon genannt, fanden Lenoir und Kassner. Es bildet mikroskopische Nadeln Schmp. 210°, löslich in heissem Alkohol und in Aether. Beim Schmelzen mit Kali liefert es Essigsäure und Lactucol $C_{13}H_{20}O$: $C_{28}H_{44}O_2 + 2H_2O = 2C_{13}H_{20}O + C_2H_4O_2 + H_4$. Im Lactucarium germanicum,

Lactucin (Aubergier). Bildet perlmutterglänzende Blättchen oder rhombische Tafeln von rein bitterem Geschmack, ist leicht löslich in Alkohol, wenig in Aether und in Wasser, nicht flüchtig, wirkt schwächer als Lactucarium. Dosis 0,05—0,5.

SPIEGEL.

Ladanum. Als Ladanum, auch „Labdanum“ war seit dem Alterthum bis in die letzten Jahrhunderte ein harzartiges Secret officinell, welches im Orient und im östlichen Mittelmeergebiet von diversen Cistus-Arten ausgeschwitzt wird und früher theils durch Peitschen der Cistussträucher, theils durch Auskämmen der von Cistus weidenden Ziegen mit eigenthümlichen Instrumenten erhalten wurde. Das Ladanum, welches namentlich als L. creticum hochgeschätzt war, stellte braunschwarze, beim Erwärmen aromatisch, d. h. storaxähnlich riechende spröde Massen dar, welche theils als „L. in massis“, theils als „L. in baculis“ in den Handel kamen, während eine in spiralig gerollten Stücken (L. in tortis) gelieferte Waare ein mit Sand und anderen mineralischen Beimischungen bis zu 80 pCt. vermengtes Product darstellt. Den Hauptbestandtheil des in Weingeist fast ganz löslichen reinen Secrets bildet ein

Zum Behuf einer erfolgreichen Behandlung einer Lähmung ist
sorgfältige Beantwortung der folgenden 5 Fragen unerlässlich:

1. Welche Muskeln sind gelähmt? 2. In welchem Grade (Parese
3. Seit welcher Zeit besteht die Lähmung? 4. Auf welcher Theilstr
der willkürlichen Bewegungsinnervationen liegt die Störung, welche
hervorruft? 5. Worin besteht diese Störung, ist sie functionell oder org

Der Einfluss der beiden ersten Feststellungen auf die Therapie ist
ersichtlich. Das Alter der Lähmung ist insofern von Einfluss, als in
der Satz festzuhalten ist: in den ersten Wochen nach Eintritt einer
handle man nur die Störung, welche die Lähmung verursacht, und n
mung als solche. Einer viel eingehenderer Besprechung bedarf die
Bedeutung der 4. Frage. Die histologischen Ergebnisse der modernen
und die Experimentalergebnisse der modernen Hirnphysiologie ha
scharfcharakterisirte Typen der Lähmung kennen und unterscheiden
jeden dieser Typen lassen sich ganz bestimmte therapeutische Reg
Untersucht man nämlich zunächst anatomisch die Bahn der willkürl
tionen, so stellt sich heraus, dass sie aus folgenden Theilstrecken best

a) die Ganglienzellen der motorischen Region der Hirnrinde, b)
Axencylinderfortsätzen dieser Ganglienzellen entspringenden, durch die
und den Hirnschenkelfuss spinalwärts ziehenden, grösstentheils sic
Nervenfasern, deren Gesammtheit als Pyramidenbahn bezeichnet wird,
nannten Kerngangliенzellen, welche von den Endbäumen der Pyrami
umsponnen werden. Sie liegen, soweit die Hirnnerven in Betracht ko
bekannten Hirnnervenkernen zusammen; soweit die Rückenmarksnerv
kommen, sind sie in den multipolaren Ganglienzellen des Vorderh
d) die aus den Axencylinderfortsätzen der letztgenannten Gangli
springenden, als „Wurzelfasern“ austretenden und zu der Musculatur z
pherischen Nervenfasern.

Man unterscheidet daher: a) Corticale Lähmungen, z. B. die F
gen der Dementia paralytica. b) Pyramidenbahnlähmungen, z.
plegie der gewöhnlichen Hirnhaemorrhagie. c) Kernlähmungen, z.
Kinderlähmung. d) Peripherische Lähmungen, z. B. die rheumati
lähmung. Erwägt man, dass die sub 1 aufgeführten Ganglienzellen de
Region auf Associationsbahnen von den Vorstellungsregionen des Gehir
werden müssen, so leuchtet ein, dass auch Associationsstörungen u
der Vorstellungen, z. B. hypochondrische, Lähmungen bedingen könne
diese auch als Associations- und Vorstellungslähmungen bezeic

Jede der angegebenen Lähmungsformen ist durch charakteristisch
ausgezeichnet. Die Associations- und Vorstellungslähmungen werden von
Vorgängen in hohem Grade beeinflusst. Sie beziehen sich oft nur auf ein
Bewegungscoordination, während andere Bewegungscoordinationen von
Muskeln normal ausgeführt werden. So ist z. B. bei der Abasie* die
erloschen (Ganglähmung), während der Kranke im Sitzen alle Bewegu
führen vermag. Den corticalen und Pyramidenbahnlähmungen, welche
als Lähmungen des ersten motorischen Neuronsystems zusammenfassen kann
versehrtheit der elektrischen Erregbarkeit, das Ausbleiben schwerer At
die Steigerung der Sehnenphaenomene in den gelähmten Körpersegmenten
Umgekehrt ist bei den Kernlähmungen und den peripheren Lähmungen
mungen des zweiten motorischen Neuronsystems, die elektrische Erregba
erheblich geschädigt, meist tritt rasch eine schwere Muskelatrophie ein
sind die Sehnenphaenomene meist stark herabgesetzt oder erloschen. Ge
sind diese Störungen bei der peripherischen Lähmung ausgesprochener
nuclearen. Für die Therapie ist weiterhin noch die Thatsache besond

dass die Lähmungen des ersten motorischen Neuronsystems sehr oft zur Contractur führen, während die Lähmungen des zweiten motorischen Neuronsystems schlaff bleiben. Nur wenn eine peripherische oder Kernlähmung zwei antagonistische Muskeln in sehr ungleichem Maass betrifft, entwickelt sich in dem von der Lähmung ganz oder relativ verschont gebliebenen Muskel eine Contractur. Auch Contracturen der corticalen und Pyramidenbahnlähmungen treten in der Regel in den von der Lähmung weniger betroffenen Muskeln, z. B. bei gewöhnlicher Hemiplegie in den Beugemuskeln des Arms und in den Streckmuskeln des Beins, ein.

Die Therapie vermag heute bereits bestimmte allgemeine Sätze für die Behandlung der im Vorstehenden aufgeführten Lähmungen aufzustellen. Die wichtigsten dieser Sätze sind folgende: a) Die associativen und Vorstellungslähmungen sind, soweit functionell, fast nur der Psychotherapie zugänglich. Medicamente, mechanische, elektrische Behandlung etc. wirken nur durch Suggestion. Eins der geeignetsten Suggestivmittel ist die Uebung. b) Die organischen corticalen und namentlich die organischen Pyramidenbahnlähmungen, also die Lähmungen des ersten motorischen Neuronsystems, sind nach Ablauf des acuten Stadiums für vorsichtige elektrische Behandlung, am zweckmässigsten eine regelmässige Kathodenbehandlung, und Massage geeignet. Beide sind auf die von der Lähmung besonders schwer getroffenen, also von Contractur nicht bedrohten Muskeln zu beschränken. Zur Verhütung der Contractur empfiehlt sich ferner frühzeitige passive Gymnastik und Lagerung bezw. Fixation der Glieder in einer der drohenden Contractur entgegengesetzten Stellung. Active Gymnastik ist nach Ablauf des acuten Stadiums sofort zu beginnen. c) Die nuclearen Lähmungen, Kernlähmungen, erheischen gleichfalls die Kathodenbehandlung der gelähmten Muskeln. Statt ihrer ist auch die Faradisation statthaft. Die Massage ist im Interesse der Muskelernährung noch viel dringlicher als bei den Lähmungen des ersten Neuronsystems. Die Verhütung der Contractur erfolgt nach denselben Grundsätzen. Active Gymnastik sollte früh, aber vorsichtig begonnen werden. Strychnin scheint die Restitution zuweilen zu fördern. d) Peripherische Lähmungen erheischen in der elektrischen und mechanischen Behandlung grosse Vorsicht, bis der acute Verlauf völlig abgeschlossen ist.

Die Behandlung der Lähmung als solcher ist selbstverständlich stets mit der Behandlung der Lähmungsursache zu verbinden. Diese ergiebt sich aus einer exacten Beantwortung der oben sub 5 angeführten Frage. Liegt eine vollständige Leitungsunterbrechung vor, so ist bei einer Pyramidenbahnlähmung nur insoweit auf eine Rückkehr der Bewegungsfähigkeit zu hoffen, als andere Nervenfasern vicariirend für die zerstörten eintreten können. Die Therapie hat daher ihr Hauptaugenmerk in solchen Fällen auf compensatorische Uebungen zu richten. Bei peripherischen Lähmungen ist das Ueberwachsen neuer Fasern aus dem centralen Stumpf in den peripherischen sehr oft zu beobachten. In traumatischen Fällen kann dies Ueberwachsen durch Nervennaht erheblich gefördert werden. Häufig handelt es sich um unvollständige Leitungsunterbrechungen. Für die Therapie ist die Erfüllung der Causalindicationen in solchen Fällen besonders aussichtsvoll. So ist die operative oder medicamentöse Beseitigung einer Geschwulst, z. B. eines Gumma, welche durch Druck eine unvollständige Leitungsunterbrechung hervorruft, oder die Entziehung eines Giftes, welches in den Nervenfasern Veränderungen (Neuritis toxica) und dadurch Leitungsstörungen hervorruft, nicht selten im Stande, unvollständige Leitungsunterbrechungen fast vollständig zu heben. Die einzelnen Lähmungen, wie die des Facialis*, erfordern eine specielle Behandlung.

ZIEHEN.

Laerchenschwamm, der an älteren Stämmen der Lärche (Larix decidua Mill.) angewachsene, namentlich aus dem nördlichen Russland bezogene ungestielte, in meist hufeisenförmigen grossen Stücken vorkommende Hutpilz Polyporus officinalis Fries, schon im Alterthum als Volksheilmittel bekannt und in der spätern Materia medica als „Agaricus albus“ oder „Boletus* Laricis“ eingeführt. Das Gewebe ist mürbe, missfarbig weisslich, mit Kalkoxalat-Krystallen durchsetzt, von bitterlich-süssem, zugleich etwas scharfem Geschmack und giebt an verschiedene Lösungsmittel theils amorphe und krystallinische purgirende Harze, theils krystallinisches Agarikol, $C_{10}H_{16}O$, und Phytosterin (vegetab. Cholesterin) ab, namentlich aber als einen der wirksamen Bestandtheile die krystallisirende, bei 139° schmelzende, mit Aepfelsäure homologe Agaricinsäure* (Agaricin*, Laricin* der früheren Autoren). Früher diente die Droge als Purgans und bildete einen nie fehlenden Bestandtheil des „Elixir ad longam vitam“. Die

absolutem, unlöslich in Aether, von fadem, nicht süssem Geschmack. Bei 14
es sich unter Karamelbildung und zerfällt in Glykose und Laevulose, ebenso
mit verdünnten Säuren. Es reducirt Fehling'sche Lösung erst nach sehr lang
ist nicht direct gährfähig, wohl aber nach längerer Berührung mit Hefe, die
vertirt. Mit Silbernitrat giebt es eine weisse Fällung, beim Erwärmen tritt Re
hindert die Fällung von Eisen- und Kupferoxyd durch Alkalien. Bei der trocke
entstehen Aceton, Essigsäure, Kohlensäure, Kohlenoxyd und Methan.

Laevulinsäure, β-Acetopropionsäure, $C_5H_8O_3 = CH_3 \cdot CO \cdot CH_2 \cdot CH_2 \cdot CO_2H$, entsteht
feststellte, aus Hexosen, besonders leicht aus Laevulose, daher auch aus P
welche bei der Hydrolyse Hexosen liefern, z. B. Rohrzucker, Stärke u. s. f., du
verdünnten Säuren. Diese merkwürdige Reaction ist so allgemein, dass man
nungsmittel für die Zugehörigkeit eines Kohlehydrats zur Hexosegruppe benutz
Säure ist ferner synthetisch durch Ketonspaltung des Acetylbernsteinsäurediaeth
aus der Allylessigsäure durch Bromirung und nachfolgendes Kochen mit Wa
worden; hierdurch sowie durch die Ueberführbarkeit in Valerolacton und normale
durch Reduction, in Bernsteinsäure durch Oxydation ergiebt sich die oben ang
stitution. Die Laevulinsäure bildet harte strahlige oder blätterige Krystalle. Sch
bei rascher Destillation unter nur geringer Zersetzung bei 250° sieden, in Wasser
löslich. Das spec. Gew. ist bei 20° im überschmolzenen Zustande 1,139.

Laevulosan, $C_6H_{10}O_5$, entsteht neben Glykose bei raschem Erhitzen von Rohrzucker auf 160°; ein
Sirup, der beim Kochen mit Wasser oder verdünnten Säuren Laevulose liefert, also wohl ein Anh
vorstellt. Hefe vergährt es nicht und kann auf diesem Wege von der Glykose getrennt werden.

Lagenaria Ser. Pflanzengattung aus der Fam. der Cucurbitaceae*, aus der Gruppe der Ab
Samenanlagen gekennzeichneten Plagiospermeae, Unterfam. der Cucumerineae (Gurkengew
chen die männlichen Blüthen zwei freie Doppelstaubblätter und ein einfaches Staubblatt führe
knoten der weiblichen Blüthen ist unterständig, dreifächerig. Die Gattung L. umfasst nur L.
(Cucurbita Lagenaria L.), Flaschenkürbis. Die Pflanze ist ein hochkletterndes, weichhaarige
riechendes, einjähriges Kraut mit rundlich-herzförmigen, eckigen Blättern, zweitheiligen Ranke
weissen Blüthen mit freiblätteriger Krone. Die Pflanze wird in allen Tropenländern wegen ihrer u
benutzten holzig-schaligen Früchte cultivirt. Die Früchte sind flaschen-, krug-, sanduhrförmig oder
basse). Fruchtfleisch und Samen finden als Arzneimittel Verwendung.

Lagophthalmos, Hasenauge. Man versteht darunter die Unmöglichkeit, die Au
schliessen. Der Musculus orbicularis ist gelähmt, Das Unterlid sinkt herab, der
langt in Ectropiumstellung. Die Folgezustände sind lästig und bestehen in Ueb
Thränen über den Lidrand, secundäre Conjunctivitis, Dacryocystitis, Keratitis
faciei. Wenn mit dem Facialis auch der Trigeminus in Mitleidenschaft gezogen
die Cornea anaesthetisch und so noch mehr gefährdet. Die Behandlung ist gerich
der Facialisparese zu Grunde liegende Leiden. Local kommt, in der Absicht, d
zu verschliessen und damit den Bulbus besser zu schützen, die Blepharorrhaphie

Lamalou, Dorf im Dépt. Hérault, 190 m hoch, mit südlichem Klima, besitzt eine grössere Zahl na
lich, theils zu Bädern benutzten arsen- und eisenhaltigen Quellen, deren Temperatur zwischen 18,5
Die Source chaude (46°) enthält 0,014 Eisen-, je 0,72 Natrium- und Calcium-, 0,32 Magnesium-, 0,
bonat, 0,0008 Natriumarsenat, 326 ccm freie Kohlensäure, die Source Petit-Vichy (16,5°) dasse
0,23, 0,08, 0,0001, 803 und 0,0018 Lithiumchlorid, die Source Capus (21,1°) 0,078 Eisen-, 0,04 Cal
0,0007 Lithiumchlorid, 0,001 Natriumarsenat, 358 ccm freie Kohlensäure. Vorzugsweise verwandt bei
Nervenkrankheiten, auch centralen Ursprungs, Anaemie, Frauenkrankheiten. Saison Mai bis Oktob

Laminaria Mont. Pflanzengattung aus dem Unterreich der Cryptogamae*, d
Thallophyta*, Unterclasse der Algae*. In letzterer bildet die Gattung mit
Brauntange, Phaeophyceae, welche neben Chlorophyll einen dunkelbraunen Far
kophaeïn, führen. In der Familie der Laminariaceae sind Formen mit nicht
meist blattartig flachem Thallus vereint, der sich aus verzweigter, wurzelartig

lang gestieltes Blatt erhebt. Bei L. ist das „Blatt" rippenlos, ungetheilt nförmig, bei einigen Arten bis 2 m lang, bei mehreren Arten zerreisst die ıufe der Vegetationsperiode bandförmig in mehrere schmale Streifen. Die rd durch Schwärmsporen bewirkt, welche sich an oberflächlich dem Blatte ıren entwickeln. Ein Geschlechtsact fehlt. Fast alle Arten gehören den der nördlichen Erdhälfte an. L. digitata Lamour., auf felsigen Meeres-2 m langen, an der Basis oft 4 cm dicken Stiele (stipites) erhebend, welche lange und bis 90 cm breite, sich in eine unbestimmte Zahl riemenartiger fen spaltende Spreite tragen, ist eine ausdauernde Pflanze. Wächst bis zu an den Felsküsten des Atlantischen Oceans, im Eismeere und im Grossen ngs unterscheidet man die breitblätterige Form mit starrerem Stiele als dm., die kürzer gestielte, in schmalere Lappen sich spaltende als L. digi-ɔhylla Harvey (L. flexicaulis Le Jolis). L. saccharina Lam., der Zucker-ıg, trägt auf cylindrischem Stiele eine lanzettliche, ungetheilte Spreite. Die an Mannit; sie gehört den europaeischen Meeren an. M.

, die Stiele des blattartigen Thallus der Laminaria Cloustoni, sind graubraune, r Länge und 1 cm Dicke erreichende längsrunzelige Cylinder, welche in Wasser Sie finden in der Geburtshilfe und in der Gynaekologie zur allmäligen Er-rvicalcanals behufs Einleitung der Entbindung oder Austastung des Uterus ı besten sind die hohl gearbeiteten Stifte, weil sie einen Abfluss der Secrete schwierige Sterilisirung der Stifte hat ihre früher sehr verbreitete Anwendung ıkt; doch gelingt es, sie auf folgende Weise sicher steril zu machen: die werden mit einer alkoholischen Sublimatlösung (1 : 1000) abgerieben, mit ıten Seidenfäden versehen für einige Tage in eine Lösung von 1 Th. Sublimat her gebracht und dann in einer Lösung von Jodoform 10 g, Cocainum muria-sulfuricus 100 g bis zum Gebrauch aufgehoben (Touvenaint).

STEFFECK.

gattung aus der Fam. der Labiatae*, Unterfam. der Stachydeae, gekennzeichnet durch Kronen, mit gemeinsamer Längsspalte sich öffnende, geradlinig ihre Fächer spreizende Antheren ı schief abgestutzte Nüsschen. L. album L., weisse Taubnessel, bei uns ein weit verbreitetes ichem Aussehen, mit schönen weissen Blüthen. M.

ıii albi s. Urticae mortuae, Fleurs d'Ortie blanche Ph. Gall. ent-us- und Gerbsäure ein Alkaloïd Lamin, das wie die Blätter selbst blutstillend Der Blüthensaft und das Decoct werden als Tonicum und Adstringens bei oen und Leukorrhoe benutzt. Dosis des Saftes 60—80 g.

Lamii albi: 1:10. Dosis 5,0—10,0.
ıaemostatica (Florain): Tinctura Lamii albi 100, Sirupus simplex 50, Aqua 25. Dosis lbstündlich, später 4stündlich. Bei Uterinblutungen.

J.

rme im Dépt. Isère, 600 m hoch. Die stärkere der Quellen ist 58,6° warm und enthält agnesiumchlorid, 1,49 Calcium-, 0,77 Natriumsulfat, 0,0973 freie Kohlensäure. Sie dienen zu n, Douchen und Inhalationen vornehmlich bei Scrofulose, Rheumatismus und Frauenkrank-bis September.

WÜRZBURG.

ers. Pflanzengattung, welche nach Bentham und Hooker wahrscheinlich Arten der Gattung lie der Guttiferae*, Tribus Garcinieae, angehörig, umfasst. Miers stellte die Gattung t von Calophyllum* Calaba, einer von Rheedia weit entfernt stehenden Clusiacee.

M.

Bez. Coblenz, mit einem auch als Leininger Wasser bekannten erdigen Eisensäuerling cium-, 0,3 Magnesium-, 0,07 Natriumbicarbonat), welcher nur versandt wird.

und Terrainkurort in der Grafschaft Glatz, 450 m hoch, gegen Norden und Klima anregend; mittlere Temperatur Juli 16, August 15,5°, mittlere relative ɔCt., Regenhöhe 731 mm. Die 20—28,5° warmen Quellen mit geringem is 0,0028 Schwefelnatrium, 0,001 Schwefelwasserstoff) dienen hauptsächlich zu ı Moorbäder, Douchen; Wasserheilanstalten Thalheim und Germanenbad. chlich Frauenbad, ist indicirt bei chronischen Katarrhen der weiblichen Ge-Menstruationsstörungen, Gicht, Rheumatismus, Nervenkrankheiten, chronischen hmungsorgane, allgemeiner Schwäche, Ueberanstrengung. Mai bis September.

WÜRZBURG.

lyse, Paralysis ascendens acuta, von Landry 1859 beschrieben. twickelt sich acut oder peracut eine fortschreitende schlaffe Lähmung, Beinen beginnt, auf Rumpf und Arme übergeht und schliesslich auch Sprach- und Athmungsmusculatur befällt. Die Reflexe und Sehnen-öschen. Die elektrische Erregbarkeit bleibt intact. Blase und Mast-er Lähmung nicht betheiligt. Ebenso bleiben die Augenmuskelnerven meist verschont. Sensibilitätsstörungen finden sich nur ausnahms-

muss auf den Krankheitsprocess haben. Das Hauptgewicht ist jede peinlich sorgfältige Pflege zu legen. Gelingt es durch letztere einmal, den Kranken über das acute Stadium hinauszuhelfen, so k eine vorsichtige Elektrotherapie die Restitution der Motilität viell schleunigen. Man verwendet dazu den faradischen oder die Kat stanten Stroms. Beide sind auf den peripherischen Nerven zu stabile Galvanisation des Rückenmarks selbst scheint ganz einflusslos

Langenau, Nieder-Langenau, Stahlbad in der Grafschaft Glatz, 357 m hoch, mit Eisen zu Trink- und Badekuren dienenden gasreichen erdigen Stahlquellen (0,05 Eisen-, 0,52 Calcium 0,23 Natriumbicarbonat, 1200 ccm freie Kohlensäure). Saison Mai bis Mitte October.

Langenbrücken, in Baden, 158 m hoch mit erdig-salinischen Schwefelquellen (0,0099 Schwe Calciumsulfid, 0,75 Magnesiumsulfat, 0,63 Calciumbicarbonat); Trinkkuren, Bäder, Inhalatione

Langensalza, Provinz Sachsen, 210 m hoch, im Allgemeinen geschützt gelegen, besitzt eine quelle (0,0715 Schwefelwasserstoff, 1,15 Calcium-, 0,33 Magnesiumsulfat, 0,6 Calciumbicarbonat). Bädern und Inhalationen verwandt wird. Saison Mai bis October.

Langpfefferöl. Das im Perikarp des sogenannten langen Pfeffers, d. h. der kolbenartig v von Piper officinar. C. DC. und Piper longum L., aus dem ostindischen Archipel nur in kleiner licher in den Wurzelstöcken der genannten Species enthaltene aetherische Oel ist wasserhell, von noch geringerem spec. Gew. (0,86) als das Oel des gewöhnlichen schwarzen Pfeffers, dasse scher Geschmack und gewürzhaft-scharfer Geruch auch dem Langpfefferöl zukommt. Der Siede derjenige des gewöhnlichen Pfefferöls und schwankt zwischen 250 und 300°. Die Zusammens welches, wie beim schwarzen Pfeffer, in den Früchten von Piperin begleitet ist, wurde noch forscht. Vermuthlich enthält dasselbe ähnliche Bestandtheile wie das gewöhnliche Pfefferöl.

Lanolin. Das Lanolin ist eine neue Salbengrundlage, die in Folge eine Untersuchung in die Therapie eingeführt wurde (Liebreich 1885) existirten nur Salbengrundlagen rein empirischen Ursprungs. Man Alters her die Fette und Oele für sich oder mit beliebigen Mischunge Wallrath und anderen Stoffen. In neuerer Zeit gesellten sich die Ri Petroleumdestillation, Vaselin, sowie das Unguentum Paraffini und die hinzu. Man wurde zur Benutzung der Salben lediglich bestimmt durch kalische Beschaffenheit, sich leicht auf der Haut zu verreiben und dabei Schlüpfrigkeit zu zeigen. Die Erfindung derartiger Pflaster und Salben von der wissenschaftlichen Forschung, denn mit dem Auffinden solcher beschäftigten sich wesentlich Empiriker. Anders verhält es sich mit d einem Wollfettpraeparate, das erst infolge naturwissenschaftlicher Unte als Salbengrundlage eingeführt wurde.

Die Geschichte des Wollfettes zeigt, dass von den verschiedensten Seit Material zusammengetragen werden musste, um eine für die Therapie r schauung zu ermöglichen. Der Fettsubstanz der Schafwolle hat man schon thum eine besondere Aufmerksamkeit geschenkt, was auch nicht wunderb

Eine Erklärung hierfür giebt der Umstand, dass die dem Wollfett anhaftenden Unreinigkeiten bei der Darstellung nicht entfernt worden waren, ferner, dass dem Praeparat ein starker Bocksgeruch anhaftete und die Acidität die therapeutische Verwendung störte. Jedoch beschäftigte man sich von chemischer Seite vielfach mit dem Wollfett und zwar aus dem Grunde, weil es ein bedeutendes Abweichen von allen anderen Fetten zeigte. So ist die Verseifung eine ausserordentlich schwierige und konnte nur mit alkoholischem Kali zu Ende geführt werden. Ferner löste sich die Seife niemals klar in Wasser auf. Zwei Eigenschaften, die es nicht einmal zur Benutzung der Seifenfabrication verwendbar machen liessen. Die Eigenartigkeit des Fettes wurde zuerst durch Hartmann und E. Schulze aufgeklärt. Sie zeigten, dass bei der Einwirkung von Alkalien auf das Wollfett sich an Stelle des Glycerin's Cholesterin oder Isocholesterin bilden. Das Entstehen des ersten Körpers ist besonders deshalb von Interesse, weil das Cholesterin zum Theil im Organismus frei vorkommt, zum Theil in den Geweben pathologisch oder später als Zersetzungsproduct sich bildet. Bisher aber hatte man Verbindungen des Cholesterins im Organismus nicht aufgefunden. Diese Entdeckung rief eine Beobachtung Berthelot's in Erinnerung, welcher bei Gelegenheit des Nachweises, dass das Cholesterin seiner Constitution nach zu den Alkoholen gehöre, auch die Stearinsäure-Cholesterin-Verbindungen darstellte, und in bemerkenswerther Vorahnung aussprach: „dass dieser Körper, sei es in normalem oder pathologischem Zustande, vielleicht im Organismus vorkommen könne".

Soweit brachte die Untersuchung Klarheit über die chemischen Eigenschaften des Wollfetts, dass dieses ein Gemenge verschiedener Cholesterinaether sei. Vom physiologischen Gesichtspunkte aus lag zunächst die Frage offen, ob diese Cholesterinaether eine Eigenartigkeit der Bestandtheile des Wollhaares seien, wie es sich ähnlich bei anderen Körpern zeigt, die nur bei einzelnen Thierarten gefunden werden, oder ob die Cholesterinaether eine weitere Verbreitung zeigen und besonders ob sie an die keratinöse Substanz allgemein gebunden sind. Die Berechtigung dieser Fragestellung wurde unterstützt durch das eigenartige, quantitativ ungemein variable Vorkommen des Wachses bei den Pflanzen. So sehen wir viele Blätter und Früchte mit einem dünnen Hauch von Wachs überzogen, während manche Pflanzen, wie die Karnaubapalme, so massenhaft Wachs absondern, dass es centnerweise von den Bäumen gewonnen werden kann.

So lag auch die Hoffnung vor, dass das in so abundanter Weise manche Wollarten begleitende Fett sich auch bei anderen Organismen würde nachweisen lassen. Für das Studium dieser Frage musste es natürlich in erster Reihe darauf ankommen, ein geeignetes Erkennungszeichen aufzufinden. Als Index hierfür konnte dieselbe Reaction dienen, welche auch für den Nachweis des Cholesterins nützlich ist, die sogenannte Liebermann'sche Cholestol-Reaction, die in Gemeinschaft mit der Eigenschaft der Cholesterinaether, reichlich und in eigenthümlicher Weise Wasser zu binden, benutzt wurde. Eine Schwierigkeit bot immerhin die Trennung des Cholesterin's von den Cholesterinaethern dar. Diese konnte aber durch Anwendung von Propylalkohol überwunden werden. Dieser Alkohol löst von dem Wollfett nur die leichter schmelzbaren Theile und das Cholesterin auf, sodass man einen schwer schmelzbaren, wachsähnlichen Theil erhalten kann, welcher nur Cholesterinaether und kein freies Cholesterin enthält. So konnte nachgewiesen werden, dass alle keratinösen Substanzen wie Haare, Nägel, Epidermis, Hufe, Klauen, Schnäbel, Krallen etc. Cholesterinaether enthalten und somit das Wollfett nicht eine Eigenthümlichkeit der Schafhaare allein sei. Nachdem dieser Nachweis geführt worden war, erübrigte es zu zeigen, dass die Bildungsweise des Fettes nicht in den Talgdrüsen vor sich geht, sondern dasselbe intracellulär mit dem keratinösen Gewebe sich bilde. Dass dem so sei, liess sich bei Thieren zeigen, welche wie die Pfauen- und Brieftaube und das Faulthier überhaupt keine Hautdrüsen besitzen, dagegen in den Federn resp. im Haar Cholesterinaether nachweisen lassen. Beim Menschen kommt unter Umständen das Lanolin in nicht unbeträchtlicher Menge vor. So konnte gezeigt werden, dass die Vernix caseosa der Neugeborenen fast aus reinem Cholesterinaether bestehe und alles keratinöse Gewebe Lanolin enthalte. Auch hier ist durch Untersuchungen der Fingernägel der Nachweis geführt worden, dass drüsige Organe nicht nothwendig sind, um das Fett in das Keratin zu bringen, sondern dass es sich in den Zellen selber bildet.

Es lag nun weiter die Frage vor, ob den Cholesterinaethern eine functionelle Bedeutung zukomme oder ob sie als ein werthloses Abfallsproduct zu betrachten

die Fette oder die Petroleumkohlenwasserstoffe, wie Vaselin, diese imb
schaft nicht besitzen, wovon man sich auch schon bei der von d
entfernten und entfetteten keratinösen Substanz sehr leicht überzeu
kann auch eine Reihe von Arzneikörpern, welche dem Lanolin einv
auf diese Weise besser in die Haut eindringen, als es mit anderen Sa
möglich ist. Diese Eigenschaft ist auch praktisch sehr bald erkann
man hat das Lanolin nicht blos als Salbengrundlage, sondern gewi
diaetetisches Mittel für die Hautpflege in Anwendung gezogen, indem
liche Hautfett ersetzt. Besonders vielfach in Gebrauch ist der Lanolin
marke). Die grosse Verbreitung des Praeparates hat dazu geführ
minderwerthiger, zuweilen unter anderem Namen, in die Therapie einz
selten sind dieselben chlorhaltig, glycerinhaltig, oder nicht hinreiche
die Haut mehr schädlich als nützlich; besonders häufig finden sich d
unter dem Namen „Adeps lanae" vor.

Für die richtige Benutzung des Lanolins muss man die Eigenthüm
selben kennen, denn es unterscheidet sich wesentlich von den thierisch
lichen Fetten und ebenso von den Wachsen und Mineralfetten. D
Lanolin, Lanolinum anhydricum, stellt eine gelblichweisse Masse dar
100 pCt. Wasser aufzunehmen vermag, um damit eine leichter verr
Masse zu bilden. Je höher schmelzbare Cholesterinaether in dem Woll
waren, desto zäher, aber wirksamer ist das daraus dargestellte Lano
was die Technik erreicht hat, die wachsartigen Bestandtheile mehr u
fernt, so resultirt ein weicheres, aber wie es scheint leichter zersetzli

Da das Lanolin durch wässrige Alkalien nicht vollkommen verseift
lingt es, mit ihm alkalische Salben herzustellen; da es nicht ranzig
dadurch eine grosse Haltbarkeit der Salben zu erreichen. Die Aufnahme
führt dazu, dass man auf diese Weise einen Cold cream sofort erhält, d
auf Umwegen herzustellen ist. Der schweren Verreibbarkeit wegen ist es r
allen Salben 10—15 pCt. Fett oder Vaselin hinzuzufügen, welcher Zusat
artigkeit des Lanolins nicht aufhebt. Da alle dem Lanolin einverleibten A
besser zur Geltung kommen, ist besonders graue Quecksilber-Lanolinsa
wirkend als die Fettsalben, ebenso die Kalium jodatum-Salben, und was
gilt, bezieht sich auch auf andere zahlreiche Medicamente, welche den Salben
werden. Bei Benutzung von Alkaloïden, wie Belladonna, Veratrin etc.,
eine schwächere Verreibung vorsichtiger Weise vornehmen müssen. E
zu unterschätzenden Nutzen gewährt die Eigenschaft des Lanolins, an de
häuten zu haften, bei denen man Fett- und Vaselinsalben für diesen Zweck
angewandt hat. Die reine Lanolinsalbe mit Borax und mit Glycerin sa
metische Salben, aber besonders bei Rhagaden zweckmässig zu verwer
Verbrennungen, Einschnitten ist mit Vortheil von dick aufzutragenden
Gebrauch zu machen. Zum Schutze erodirter Stellen auf Haut und Sch
eignet sich natürlich Lanolin, so ist nach Haemorrhoïdal-Operationen das Ei
Mastdarms von gutem Erfolge; man benutzt dazu kleine Gummischläuche
schraube, welche auf Zinntuben oder Salbenspritzen passen, und injicirt d
angewärmte Lanolin. Schon seit Jahren wird beim indischen Militär (
Lanolin an Stelle des Glycerins zur Impflymphe zugesetzt, da die Glyc
sich in den Tropen leicht zersetzt, während die Lanolinlymphe eine vi

keit zeigt. Ungünstige Resultate wurden nur mit chlor- und glycerinhaltigem oder Adeps lanae erhalten.

ersieht aus Vorstehendem, dass dem Lanolin das volle Wirkungsgebiet der en Salbengrundlagen zukommt und über dieses hinaus sich ein neuer Wirkungs- öffnet hat.

Dietrich werden die Lanolinsalben als Lanolimente bezeichnet.

LIEBREICH.

Pflanzengattung aus der Fam. der Verbenaceae*, Sträucher und einige Kräuter mit gegenständigen nd köpfigen Blüthenständen umfassend. Vereinigt etwa 50 zum grössten Theil amerikanische Arten. ensis Link, in Südamerika heimisch, liefert das fieberwidrige Mittel Yerba santa s. Sagrada.

M.

tana brasiliensis, Yerba Santa, wird als Chininersatz angewendet. Es wirkt eratur und Circulation, schädigt nicht die Verdauung. Man benutzt es bei Malaria, Fiebern, Gelenkerkrankungen und Gesichtsneuralgien in Pillen, 0,5—2,0 *pro die.*

antanin: ein noch wenig gekannter Bitterstoff, ist das wirksame Princip in Lantana.

J.

Radix Lapathi acuti, Oxylapathi s. Hydrolapathi, Grindwurzel, Racine nce Ph. Gall., stammt von Rumex* obtusifolius, auch aquaticus, crispus und con- s. Die herb und bitter schmeckende Wurzel färbt wegen ihres Gehaltes an Chryso- den Speichel gelb, die Excremente blutroth. Benutzt wird sie bei Hautkrankheiten und als Waschmittel.

nfusum Lapathi acuti, Tisane de patience Ph. Gall.: Radix Lapathi 20 werden mit Aqua bulliens 2000 infundirt.

ix Lapathi hortensis seu Rhei monachorum leitet sich von Lapathum hor- , Rumex patientiae L. ab. Sie enthält ebenfalls Chrysophansäure. Sie wird als Anti- um und zu Kräutertränken benutzt und diente früher unter der Bezeichnung Rheum um als Rhabarberersatz. Dosis des Decocts 30,—60,0 : 1000,0.

J. JACOBSON.

n. Pflanzengattung aus der Fam. der Compositae*, Sect. Cynareae, Tribus Cynarocephaleae en röhrig, Randblüthen unfruchtbar oder ♀), zur Subtribus Characopappae gehörig, deren Köpfchen

sind und deren Frucht einen ringförmig vorragenden „Aussenpappus" am Grunde des Pappus bildet. Die (= Arctium L.) umfasst nur 6—7 europaeisch-asiatische Arten, zweijährige, hohe, ästige Kräuter mit getheilten, unterseits graufilzig oder spinngewebig überzogenen Blättern. Die Hüllkelche der mittel- pfchen tragen hakenförmige Spitzen, weshalb die Fruchtköpfchen als Kletten bei uns allgemein be- L. officinalis All. (L. major Gaertn., Arctium Lappa L. z. Th.), mit gleichfarbig grünen wird bis 1,80 m hoch. Ist bei uns in Dorfstrassen, an Wegrändern, an Zäunen und auf Schuttplätzen ht im Juli und August. L. macrosperma Wallr. (L. major var. racemosa Meyer) wird bis 2,75 m traubigen Blüthenköpfe führen röthliche Hüllblätter. Liebt schattige Laubwälder und Gebüsche. tosa Lam. (Arctium Bardana Willd.), bis 1,25 m hoch, zeichnet sich durch spinnwebfilzige Köpfe genannten Arten liefern Radix Bardanae* und Klettenwurzelöl.

M.

rde von Martius als wirksamer Bestandtheil des Lärchenschwammes beschrieben, eine bitter schmeckende, rphe Substanz, welche in Alkohol und Terpentinöl löslich ist. Nach neueren Untersuchungen (Jahns ieder) ist es ein unreines Gemenge, welches theilweise mit der Agaricinsäure (Agaricussäure, s deutschen Arzneibuches) zusammenfällt.

E. S.

von Miller aufgestellte Koniferengattung aus der Unterfamilie der Abietineen. Von den 8—10 in ien und Nordamerika einheimischen Species kommt für die europaeische Medicin nur Larix decidua Pinus Larix L.) in Betracht, welche in Südtirol den in der Mehrzahl der Pharmakopoen noch aufge- sogenannten venetianischen oder Lärchenterpentin (Terebinthina veneta) liefert. In Südfrankreich war in früheren Jahrhunderten ein mannaartiges (Melezitose führendes) Exsudat unter dem Namen Manna on als Volksheilmittel bekannt und wird in alten Apothekentaxen als Manna Briançona aufgeführt. xsäure, Larixinsäure. Eine in der Rinde, namentlich der jüngeren Zweige, der Lärche (Pinus vorkommende Säure, nach Stenhouse von der Zusammensetzung $C_{10}H_{10}O_5$. Die schwach basische, h krystallisirende, kampherähnlich riechende Säure ist in Wasser schwer, leichter in Weingeist löslich irt bei etwa 95°. Ihre Lösungen reduciren Silbernitrat und färben Eisenoxydsalzlösungen roth.

E. SCHAER.

Pflanzengattung aus der Fam. der Zygophyllaceae*. Nur vier Arten aus dem wärmeren Amerika L. mexicana Moric., ein in Mexico und Californien heimischer Strauch, liefert in Folge des Anstichs dlaus (Carteria Larreae) Arizona- oder California-Schellack (Sonora-Gummi), der gegen mus zu Schwitzbädern benutzt wird.

M.

ist die acute oder chronische Entzündung der Kehlkopfschleimhaut.

acute Entzündung kann auf die Schleimhaut des Kehlkopfs beschränkt oder auf die ober- oder unterhalb gelegenen Theile oder auf beide über- Daher bestehen die Beschwerden nicht allein in Stimmstörungen, sondern Respirationsbeschwerden oder in Schluckschmerzen oder beiden. Allgemein- ungen sind mit Ausnahme von Fieber, das besonders bei Kindern ziemlich in kann, nicht häufig. Gewöhnlich dauert die Krankheit 1 bis 2 Wochen und

pflegt nach einer gewissen Zeit allmählich abzunehmen. Bei der Be
Prophylaxe am wichtigsten. Wer zu acuten Katarrhen neigt, muss si
therapeutische Massregeln abzuhärten versuchen und alle schädlichen
Rauch, verdorbene Luft, plötzlichen Temperaturwechsel, Ueberanstreng
vermeiden. Ist die Krankheit bereits entwickelt, so ist zunächst ein S
dicirt, ein Priessnitz'scher Umschlag oder Flores Tiliae, Folia
auch heisse Citronenlimonade. Nach dem Schwitzen muss der
tüchtig abgerieben werden. Auch sind warme Wasserdämpfe, entw
mit Zusatz von Emser Salz, Kochsalz ($^1/_4$—$^1/_2$ pCt.), Natrium bicarb
1 pCt.), von Nutzen. Selbstverständlich ist Ruhe des Organs nothwend
Hustenreiz ist Morphium oder Kodeïn im schleimigen Vehikel (D
Althaeae 200,0, Morphinum muriaticum 0,05, Codeinum phosphoricum
1 Esslöffel), und das Trinken alkalischer Wässer, wie Emser, S
dicirt. Auch Ableitung auf den Darm ist bei Trägheit desselben, a
salinische Abführmittel, empfehlenswerth. Eine locale Behandlung ist
namentlich ist vor der „abortiven" Behandlung, Pinselung mit star
lösung, zu warnen. Bei kleinen Kindern tritt der acute Kehlkopfkata
unter dem Bilde des Pseudocroup auf. Gegen die Neigung zu ac
katarrh ist namentlich bei älteren Leuten der Gebrauch der leichten
schen Wässer, wie Ems, Soden, Obersalzbrunn, im Sommer von
anderen dagegen, namentlich pastösen Individuen, schlägt eine Brun
burg, Kissingen, Marienbad, Karlsbad, Tarasp oft besser an. D
Katarrh hat meist dieselben Ursachen wie der acute, aus dem er au
lich hervorgeht. Beachtenswerth ist, dass der chronische Pharynxk
übrigen chronischen Entzündungen der oberen Wege durch ihren la
gang auf den Kehlkopf oft ganz unmerklich auch ihn in Mitleid
Gewöhnlich tritt er häufiger bei Erwachsenen, und zwar bei Männe
häufiger, je mehr sie sich Erkältungen, Anstrengungen ihres Organs
dem Tabak sowie dem Alkohol fröhnen. Der Verlauf ist meist seh
bleibt eine Schwäche der Stimme zurück. Die Prophylaxe ist ebenso
der acuten Form. Ohne Vermeidung der Schädlichkeiten ist eine Beseitigu
kung unmöglich. Daher die vielen Klagen über die Unheilbarkeit des L
ist zu beachten, dass ohne Beseitigung eines etwa vorhandenen Rach
etwaiger anderer Erkrankungen der obersten Wege ein dauernder N
reicht werden kann. Mit allgemein wirkenden Mitteln, wie Brun
hydrotherapeutischen Massnahmen, wird man kaum allein auskommen
tionen können höchstens eine augenblickliche Erleichterung bringen.
handlung ist die locale mit adstringirenden Mitteln. Man gebra
in Pulverform, und zwar Tannin oder Zincum sozojodolicum in 5
Mischung mit Saccharum. Gelangt man mit diesem Verfahren nicht
halte man sich mit den anderen Mitteln nicht auf und benutze bei
lichen Erkrankungen Argentum nitricum-Lösungen, während bei den t
men, d. h. denjenigen, wo auf der Schleimhaut zähe Krusten haften, ei
lösung am Platze ist. Ersteres wird in 3—5, höchstens 10, Chlorzink
Lösung (0,2—0,3, Aq. destill. 10,0. Filtra!) mittelst eines Wattepinsels
krankte Schleimhaut aufgetragen. Ist es schon zu Verdickungen der Sch
kommen, besonders an den Processus vocales oder auf der Regio inte
(Pachydermie), so wird es oft nothwendig sein, nach vorangegangen
rung die erkrankten Stellen mit einer 20—30, höchstens 50proc. Lösung
lacticum energisch einzureiben und bis zur eventuellen Wiederholung
ration resp. bis zum Ablauf der Reaction absolutes Schweigen aufz
einzelnen Fällen ist auch das Abtragen der Verdickung besonders der
mittelst Doppelcurette, natürlich nach erfolgter Cocaïnisirung, nothwend
Paresen der Kehlkopfsmuskeln sind durch elektrische Behandlung zu he

Laryngoskopie ist die Besichtigung des Kehlkopfes von der Mundhöhle a
durch Einführung eines Spiegels in den Rachen, oder die geradlinige
mittelst eines geeigneten Instruments, Kirstein's Autoskopie. Zur Au
ersten Art der Untersuchung gebraucht man einen kleinen runden Spiegel
Durchmesser mit langem Stiel, der unter einem Winkel von 120—125

befestigt ist, und Sonnen-, elektrisches oder Lampenlicht. Das erstere fängt man mit einem Planspiegel auf, sodass die von diesem reflectirten Strahlen in den Rachen und somit auch auf den Spiegel fallen. Das elektrische Licht wird meist durch geeignete Apparate direct in den Rachen resp. auf den Spiegel geworfen, während das Lampenlicht zunächst mittelst geeigneter Hohlspiegel von 8—12 cm Durchmesser und einer Brennweite von 29 cm aufgefangen und dann in derselben Weise angewandt wird. Der Spiegel wird derart an die hintere Rachenwand angelegt, dass die auf denselben einfallenden Lichtstrahlen in das Kehlkopfinnere geworfen werden können; umgekehrt wird dann auch das Bild des erleuchteten Kehlkopfes auf dem Spiegel erzeugt und gesehen werden können. Zu dem Zweck hält man den Spiegel am besten so, dass sein Neigungswinkel mit dem Horizont etwas mehr als 45° beträgt. Der Patient sitzt dem Beobachter aufrecht gegenüber mit ein wenig nach hinten geneigtem Kopf, sodass die Augen des Arztes etwa 25 cm vom Munde des Kranken entfernt sind. Eine etwaige Lampe befindet sich zur rechten Seite des Patienten, etwas hinter der Schulter desselben. Die Flamme befindet sich in gleicher Höhe mit dem Munde. Der Arzt wirft mit der elektrischen Lampe oder dem Reflector einen Lichtkreis so auf die Fauces, dass der Mittelpunkt desselben dem Zäpfchen entspricht. Nunmehr ergreift der Arzt die Zunge mit einem Leintuche, sodass sein linker Zeigefinger nach unten, der linke Daumen nach oben zu liegen kommt. Beim Vorziehen der Zunge hat man sich vor Zerrung und Verletzung des Frenulum zu hüten, da an demselben nach ungeschickter Untersuchung leicht ein dem Keuchhustengeschwür homologes Ulcus auftritt. Alsdann wird der leicht erwärmte Spiegel, schonend in den erleuchteten Pharynx, während der Kranke "hä" intonirt, ohne den Gaumen zu berühren, bis an die Uvula eingeführt, diese aufgehoben und der Spiegel an die hintere Rachenwand angelehnt, während der Stiel in dem linken Mundwinkel einen Halt findet. Es erscheint dann im Spiegel das Kehlkopfsbild. Bei Beurtheilung desselben ist nicht zu vergessen, dass alles, was in Wirklichkeit vorn liegt, Epiglottis und Commissura anterior, im Spiegel oben, was in Wirklichkeit hinten liegt, Aryknorpel und Commissura posterior, im Spiegel unten erscheint.

Um pathologische Bilder richtig beurtheilen zu können, muss man das normale Bild nach Farbe und Form kennen. Im Allgemeinen hat die gesammte Schleimhaut eine rosenrothe Färbung, doch ist die obere Fläche der Epiglottis mattrosa, an den Rändern und bei dünner Schleimhaut wegen des durchscheinenden Knorpels entschieden ins gelbliche schimmernd; die untere Fläche, namentlich der Stiel, ist lebhaft roth. Die aryepiglottischen Falten haben die Farbe des Zahnfleisches; über den Wrisbergi'schen und Santorin'schen Knorpeln ist die Farbe etwas lebhafter und gesättigter, manchmal aber auch, besonders bei der Phonation, wenn die Schleimhaut dem Knorpel prall aufliegt, ins gelbliche spielend. Die Interarytaenoïdalfalte ist meist hellrosa, nicht selten weiss-gelblich. Die Taschenbänder sind tiefroth. Die Oeffnungen des Ventriculus Morgagni kommen als dunkle Linie zwischen Taschen- und Stimmbändern zum Vorschein. Die Stimmbänder selbst sind im Allgemeinen mattglänzend, perlweiss; bei professionellen Rednern und Sängern nicht selten leicht röthlich verfärbt. Die Cartilago cricoidea erscheint unterhalb der vorderen Commissur als ein breiter gelbröthlicher Ring und unter derselben wechseln die schmalen gelblichen Trachealringe mit der schwach röthlich verfärbten Schleimhaut ab. In der Tiefe zeigen oft zwei dunkle, durch eine helle vorspringende Leiste getrennte Ringe die Bifurcationsstelle der Trachea und die Oeffnungen der Bronchien an, von denen man besonders im rechten manchmal noch die obersten Ringe erkennen kann.

Kirstein's Autoskopie wird so ausgeführt, dass man den Spatel in die volle Faust nimmt und unter Beleuchtung derart einführt, dass dessen Ende in die Fossa glosso-epiglottica einhakt. Alsdann hebt man den Griff und zieht den Zungengrund so weit nach vorn und unten, bis man den Kehlkopf vor sich hat.

LUBLINSKI.

Laserpitium L. Pflanzengattung aus der Fam. der Umbelliferae*, Unterfam. der Thapsieae (Früchte auf dem Querschnitt kreisrund). Grosse, ausdauernde Kräuter mit fiederig zerschlitzten Blättern. Nebenrippen der Früchte geflügelt. L. latifolium L., Laserkraut, lieferte den weissen Enzian. Die dicke Wurzel wurde als Stomachicum verwendet. Sie enthält ausser aetherischem Oel den Bitterstoff Laserpitin. L. Chironium L. ist syn. Opoponax*. Radix Laserpitii germanici stammt von Levisticum*. M.

Die Wurzel von Laserpitium latifolium, Turbith des montagnes, enthält ein aetherisches Oel, das nach Pelargonium riecht und ranzig schmeckt, und das sehr bittere Laserpitin. Die Wurzel ist ein sehr kräftiges Purgans und wurde früher mit Radix Gentianae albae s. Cervariae albae bezeichnet. Heute ausser Gebrauch. J.

Laserpitin, $C_{24}H_{36}O_7$, findet sich in der Wurzel von Laserpitium latifolium Fell
Es bildet rhombische Prismen, die unzersetzt sublimiren, ist geruch- und geschmac
lich in Aether, Alkohol, Schwefelkohlenstoff und Chloroform, unlöslich in Alkalien
dünnten Säuren, durch Metallsalze nicht fällbar, Schmp. 114°. Beim Erhitzen mit
schem Kali zerfällt es, entsprechend der Gleichung $C_{24}H_{36}O_7 + H_2O = 2\,C_6H_8O_2 + C_{12}$
Angelikasäure und Laserol $C_{14}H_{22}O_4$, eine bräunliche, harzige Masse, die bei längerem
krystallinisch wird, nicht unzersetzt flüchtig ist, sich leicht in Alkohol, Aether, sow
kalien löst, aus letzteren durch Säuren gefällt wird. Külz gewann durch Ausziehen
Wurzel mit Ligroïn ein in monoklinen Prismen krystallisirendes Laserpitin, $C_{11}H_{20}O_4$, Schmp.
Durch concentrirte Kalilauge oder Vitriolöl wird daraus ebenfalls Angelikasäure abge
durch Schmelzen mit Kali Methylkrotonsäure. Concentrirte Salpetersäure erzeugt ein
derivat, Essigsäureanhydrid und Natriumacetat eine Acetylverbindung.

SPIEGEL.

Lathyrismus (Catani) bezeichnet einen eigenthümlichen Symptomencomplex, welcher ent
nach Genuss der Samen von Lathyrus cicera L., Lathyrus clymenum L. und anderen
auftritt. Das Krankheitsbild zeigt Aehnlichkeit mit der spastischen Spinalparalyse (Lat
médullaire spasmodique). Nach kurz dauerndem initialem Fieber treten Schmerzen in
Nieren- und Lumbalgegend, Incontinenz, Impotenz, Formicationen und Störungen der Mot
in den unteren Extremitäten auf. Der Fuss ist extendirt und adducirt, die Zehen plantar
gekrümmt, beim Gehen werden die Beine seitwärts geworfen, das Kniegelenk kann nicht
flectirt werden; Abnahme der Haut- und Steigerung der Sehnenreflexe. In der Mehrzahl
Fälle erfolgt Heilung. Auch experimentell kann bei Thieren mit Ausnahme der Hunde
Tauben durch alkoholische oder aetherische Samenextracte ein ähnliches Bild erzeugt werden.
Das giftige Princip der Samen ist noch nicht bekannt, doch hat Marie die Anwesenheit
mehrerer Alkaloïde in Lathyrus cicera constatirt. Die Behandlung beschränkt sich auf Ein
reize längs der Wirbelsäule, Anwendung der Elektricität und Darreichung von Brompräparaten.

J. MUNK.

Lathyrus L. Pflanzengattung aus der Fam. der Papilionaceae*, Gruppe der Vicioideae. Sect. Viciastrum,
nächst verwandt der Gattung Pisum (Erbse). Umfasst Kräuter mit gefiederten, in eine Stachelspitze oder in
auslaufenden Blättern. Blüthen wie bei Pisum, der Griffel mit einer Haarlinie versehen. Hülse linear-
Etwa 100 Arten umfassend, welche der nördlichen Erdhälfte und Südamerika angehören. L. tuberosus L. Knollige
Erdeichel, Platterbse, Ackernuss, ist eine ausdauernde Art mit haselnussgrossen Knollen an den fadenförmigen Wurzeln.
Blätter mit einem Fiederpaar und halbkeilförmigen Niederblättern. Blüthen purpurn. Bei uns heimisch,
früher officinell. L. sativus L., eine einjährige Art mit geflügeltem Stengel und einzeln stehenden weissen,
rosa oder hellblauen Blüthen, wird in Südeuropa als Futterpflanze gebaut. Die Samen werden auch zur Kaffee-
bereitung benutzt. Blüht im Mai und Juni.

M.

Lauch, Porree, eine Zwiebelart, enthält in dem Safte etwas Eiweiss, Amidoverbindungen,
ringe Mengen Fett und Kohlehydrate, in den Salzen viel phosphorsaures Kali. Worin
penetrante Geruch und Geschmack des Lauches rührt, ist nicht bekannt; Lauch ist
Würze, erzeugt aber leicht Blähungen.

UFFELMANN.

Lauchstaedt, Provinz Sachsen, mit erdig-salinischer Eisenquelle (0,0175 Eisen-, 0,04 Calciumbicarbonat, 0,0
cium-, 0,2 Magnesium-, 0,16 Natriumsulfat); zu Trink- und Badekuren gebraucht. Mai bis September.

W.

Laufstühle sind auf Rollen nach allen Seiten hin leicht bewegliche Holzgerüste von der
fähren Schulterhöhe eines Menschen; der Kranke tritt in sie hinein und ruht dabei
auf verstellbaren Armstützen auf, sodass der Laufstuhl das Körpergewicht trägt und der Kranke
indem er das Geräth vor sich herschiebt, in ihm auf dem Fussboden gehen kann. Zum Zweck
des Ausruhens ist eine Sitzvorrichtung entsprechend angebracht. Die Laufstühle werden
der Krankenpflege verwendet, um Reconvalescenten und schwachen Personen nach
standener Krankheit die Anstrengung, welche die Wiedereinübung des Gehens verursacht,
nach Möglichkeit zu mildern; auch können sie bei Lähmungen oder bei localen Affectionen
der unteren Extremitäten zweckmässige Verwendung finden.

MENDEL.

Laugenbäder. Das Laugenbad stellt eine Lösung von Soda dar, derart, dass zu einem Vollbade
1—3 kg verwendet wird; 100—200 g zu localen Bädern, z. B. Fussbädern. Billiger ist ein
Abkochung von Holzasche 8 kg in 8 l Wasser. Das Ganze wird durch ein Tuch gegossen und
dem Bade zugesetzt. Die Laugenbäder finden hauptsächlich Anwendung bei chronischen Hautkrankheiten.
krankheiten. Soll sofort eine halbätzende Wirkung auf die Haut ausgeübt werden, so müssen
zum allgemeinen Bade 2—3 kg genommen werden. Solche Fussbäder sind allgemein als Hausmittel bekannt, um bei Congestionen des Kopfes eine Ableitung zu erzielen.

THELEMANN.

Lauraceae. Pflanzenfamilie aus der dikotylen Reihe der Polycarpicae*. Blüthen meist zwitterig, drei-
zählig, mit 3 + 3 Perigonblättern und zwei bis fünf 3zähligen Staubblattkreisen. Die Antheren öffnen sich
je 2 oder 4 von unten her sich zurückschlagenden Klappen. Gynaeceum oberständig, mit nur einem Fruchtblatt,
meist zu einer Beere werdend. Umfasst etwa 900, zumeist den Tropen Amerikas, Asiens und Australiens

n. Man unterscheidet die Unterfamilien: Laurineae, Bäume und Sträucher mit normalem Laube. nnamomum*, Persea, Nectandra, Dicypellium*, Sassafras*, Laurus*; Cassytheae, nur lorophyllose Schmarotzergattung Cassytha vertreten.

M.

ıs, Folia Laurocerasi, Kirschlorbeerblätter, von Prunus* Laurocerasus frisch zerrieben einen Geruch nach Bittermandelöl und gewürzhaften, herben . Sie enthalten neben Laurocerasin die Phyllinsäure.

Laurocerasi, Hydrolatum Lauro-Cerasi, Eau destillée de Laurier-Cherry Laurel Water Ph. G. I. wird aus den Blättern durch Destillation mit wonnen. Das leicht trübe Destillat, welches lieblicher als Bittermandelwasser riecht eckt, enthält 0,1 pCt. Blausäure Ph. G. I., 0,06 pCt. Ph. Austr., 0,05 Ph. Gall., enzaldehyd und Benzylalkohol. Da nur frische Blätter ein gutes Praeparat geben, Ph. G. III dem Kirschlorbeerwasser Bittermandelwasser zu substituiren.

cerasin, vielleicht mit Amygdalin identisch. Es wird durch die Fermentwirkung in Cyanwasserdehyd und Zucker gespalten.

Laurocerasi, ein farbloses oder gelbliches, dem Bittermandelöl ähnliches aetherisches Oel, enthält ausäure, ferner Benzaldehyd und Benzylalkohol. Es wurde zu Salben 1:10 benutzt.

insäure, $C_{20}H_{44}O_9$, wurde von Bougarel aus den Blättern gewonnen als feines, weisses, krystallinisches und geschmackloses Pulver, Schmp. 170°. Bildet mit Alkalien Salze. Dextrogyr.

J. JACOBSON.

$_{16} = C_9H_7 \cdot C_6H_3 \cdot (CH_3)_2$, entsteht nach Fittig, Köbrich und Jilke aus Kampher durch Einwirkung k. Es siedet bei 188° und hat das spec. Gew. 0,887 bei 10°. Durch verdünnte Salpetersäure wird es lsäure, $C_9H_{10}O_2$, oxydirt. Reuter unterscheidet α- und β-Laurol, durch die Sulfonsäuren resp. durch dene Löslichkeit der Baryumsalze derselben trennbar. Die α-Verbindung siedet bei 190—191° und ler Oxydation Paraxylylsäure, die β-Verbindung siedet bei 184—186° und liefert Xylylsäure. — Nach er soll Laurol bei 195° sieden und dem Cymol isomer sein, also die Zusammensetzung $C_{10}H_{14}$ haben.

SPIEGEL.

n. Pflanzengattung aus der Fam. der Lauraceae*, Unterfam. Laurineae, Tribus Litsaeaceae. wenige Arten Bäume mit immergrünen, lederigen Blättern und achselständigen, kurzgestielten Blüthen- e kleinen Blüthen führen ein corollinisches 4theiliges Perigon; die männlichen enthalten 12 Staubdrei Wirteln. Jedes Filament trägt nahe der Basis zwei seitliche Drüsen. Weibliche Blüthen mit Fruchtknoten mit dreikantiger Narbe auf kurzem Griffel. Frucht eine ovale Beere. L. nobilis L. s Bauh.), bekannt als Lorbeerbaum, ein 2—5 m hoher Strauch oder 6—8 m hoher Baum, mit von unktirten Blättern. Beeren eiförmig, schwarzblau, 8—10 mm lang. Liefert Fructus s. Baccae ia Lauri und Oleum Lauri. In Südeuropa allerwärts cultivirt. L. canariensis Webb. ist auf den canarischen Inseln heimisch. L. glauca Thunb. liefert in Japan ein Brennöl, L. gigantea den sam.

M.

eer-Kampher, häufiger jedoch Laurus-, Laurineen-Kampher, wird zuweilen liche officinelle Kampher*, das Product von Laurus Camphora L., genannt. Als tlich-chemische Bezeichnung ist der Ausdruck Lorbeer-Kampher synonym mit Laurin, , Delffs), $C_{22}H_{30}O_3$, welches durch Alkohol aus den Lorbeeren extrahirt werden auch als Bestandtheil des ausgepressten Lorbeeröls bekannt ist. Der Körper t in orthorhombischen geruch- und geschmacklosen Krystallen; er beträgt nur $^1/_4$. der Droge.

eer-Oel. Mit diesem Ausdruck wird z. Th. das aetherische Lorbeeröl, namentlich fficinelle „Oleum Lauri, Oleum laurinum expressum", d. h. das durch Aus- Lorbeeren in Südeuropa gewonnene Gemenge von Fett und aetherischem Oel, be- In diesem letzteren Sinne ist Lorbeeröl gleichbedeutend mit „Lorbeerfett, Lorbeeroel". Das erwähnte Gemenge, welches seit Jahrhunderten zu Salbenmischungen g findet, ist körnig-mikrokrystallinisch, von halbweicher Consistenz, schmilzt bei 35 d löst sich theilweise in Alkohol, leicht in gleichen Mengen Benzol. Die grüne es Oleum laurinum ist durch Chlorophyll bedingt, dessen Körner sich mikroskopisch Fettkrystallen erkennen lassen. Der Hauptbestandtheil ist Laurostearin neben n und aetherischem Oel. In die weingeistige Lösung gehen ausser Laurin und auch harzartige Stoffe über. Nicht selten wird das Lorbeeröl durch Surrogate lche aus Talg oder Schweinefett und Oel durch Digestion mit Baccae Lauri pul- d grünen Blättern oder Färbung mit einer Mischfarbe z. B. aus Indigo und Curcuma erden. Darum soll nach manchen Pharmakopoen der warme alkoholische Auszug des nach dem Erkalten und Filtriren durch Ammoniak-Zusatz nicht geröthet werden.

eer-Oel, aetherisches. Aus Lorbeerblättern erhält man durch Destillation n. Cie.) $^3/_4$—2 pCt., aus den Lorbeeren ca. $^4/_5$ pCt. eines aetherischen Oeles, welches rpern gemischt, einen wesentlichen Bestandtheil des rohen Lorbeeröles bildet. von denen das Blätteröl sich durch angenehmeren Geruch auszeichnet, scheinen ysikalisch-chemischen Eigenschaften nahe übereinzustimmen. Ihr spec. Gew. beträgt 25; sie bestehen, nach Wallach, hauptsächlich aus einem Kohlenwasserstoff $C_{10}H_{16}$ d einem sauerstoffhaltigen Antheile $C_{10}H_{18}O$ (Cineol). Ueberdies ist zuweilen über- aurinsäure nachweisbar. Unter dem Namen Californisches Lorbeeröl ist ein ähnliches Oel aus den Blättern der Laurinee Oreodaphne californica Nees bekannt welches, bei etwas höherem spec. Gew. (0,947), ebenfalls Cineol enthält.

E. SCHAER.

Gurgelungen geeignete kräftige Eisenvitriolquelle (4,18 Eisen-, 0,3 Kalium-, 0,53 Magnesium- neben Moor-, Fichtennadel-, Schwefel-, Mutterlaugensalzbädern vornehmlich bei Rheumatis Hautkrankheiten zur Anwendung. Saison Mai bis October.

Lavandula L. Pflanzengattung aus der Fam. der Labiatae*, Unterfam. Ocimoideae, mit lappte Blumenkronen. Die in der Kronröhre eingeschlossenen Staubblätter tragen nierenförmige die nach dem Aufspringen als rundliches Plättchen erscheinen. Kelch nach dem Blühen durch die L. vera DC. (L. officinalis Chaix, L. angustifolia Mönch), auf trockenen Hügeln an Flores Lavandulae. L. Spica DC. (L. latifolia Vall.), Spike, L. Stoechas L. (Stoech Mill.) der Mittelmeerländer lieferte Flores Stoechados arabicae.

Flores Lavandulae, Fleurs de Lavande, Lawender-Flowers blüthen Ph. G. III, stammen von Lavandula vera DC. Die bläulichen, angen Blüthen sind reich an aetherischem Oel und finden daher Anwendung bei K Kolik als Kräuterkissen, Species, Kataplasmen, zu Bädern (0,5—1,0 kg) bei Rhe Neuralgien, auch zu Waschungen bei Psoriasis und Ekzemen.

Aqua aromatica, Aqua apoplectica, Balsamum Embryon wasser Ph. G. I: von Folia Salviae 4, Folia Rosmarini, Folia Me Flores Lavandulae āā 2, Fructus Foeniculi, Cortex Cinnamomi Cass tus 26, Aqua 130 zum Destillat 72. Trübe, aromatisch riechend, Abort. Zu reizenden Waschungen und Umschlägen. Innerlich 30-

Aqua vulneraria spirituosa, Aqua aromatica spirituosa, v busade Ph. G. I: Folia Menthae piperitae, Folia Rosmarini, Foli Salviae, Herba Absinthii, Flores Lavandulae āā 1,0 mit Spiritus 1 2 Tage macerirt geben Destillat 36. Trüb, stark aromatisch riech

Species aromaticae, Espèces aromatiques Ph. G. III: Folia ritae, Herba Serpylli, Herba Thymi, Flores Lavandulae aa 2, Caryo āā 1. Infus 5,0—15,0 : 100,0, Bäder 100,0—500,0.

Vinum aromaticum Ph. G. I: Species aromaticae 2, Aqua vulnera Vinum rubrum 16 werden 8 Tage macerirt. Klare, rothbraune Fl

Spiritus Lavandulae, Alcoolat de Lavande, Spirit of Laven 24stündige Maceration von Flores Lavandulae 1 mit Spiritus, A Destillat 4. Klar, farblos, nach Lawendel riechend. Spec. Gew.

Spiritus saponato-kalinus Ph. Austr.: Digestion von Sapo Spiritus Lavandulae 100.

Oleum Lavandulae, Essence de Lavande, Oil of Lavender, La G. III, wird durch Destillation mit Wasser aus den Blüthen von Lavandula Fast farbloses, neutrales, angenehm riechendes aetherisches Oel, vorwiegend aus $C_{10}H_{16}$ bestehend. Spec. Gew. 0,885—0,895. Laevogyr. An der Luft verhar pufft mit Jod. Mit Alkohol ist es klar mischbar, ebenfalls mit 90 proc. Essigsä wirkt innerlich als Excitans, äusserlich als mildes Reizmittel. Vorzugsweise satz zu kosmetischen Mitteln, als Geruchscorrigens, auch zu reizenden Einre

Feu liquide ordinaire Ph. Gall.: Pulvis Cantharidum, Pulvis Oleum Olivarum 300, Oleum Lavandulae 600.

Tinctura Lavandulae composita, Lavender drops Ph. Brit.: momi Cassiae, Semen Myristicae āā 10, Lignum Santali rubri 20, dulae 5, Oleum Rosmarini 0,5, Spiritus 800 werden 7 Tage mace Stimulans, Nervinum, Antihystericum 2,5—4,0, auch als Einreibung

Unguentum aromaticum Ph. Austr.: Herba Absinthii 125, Spi Adeps suillus 1000 werden erhitzt. Zur Colatur Cera flava 250, Oleum Juniperi, Lavandulae, Menthae crispae, Rosmarini āā 10.

Lavendelwasser, Lavender water: Oleum Lavandulae 30, Ol 7,5, Tinctura Ambrae 1, Spiritus ad 1000.

Lavandula Spica DC. liefert ein Oleum Spicae, Spiköl, grünlich artig riechend. 3,6 g wirken bei Kaninchen tödtlich (L. Lewin). Dient

Lavandula Stoechas L. liefert die mehr kampherartig riechenden Flores Stoechados Ph. Graec. Sie dienen als Tonicum und Sudorificum.

J. JACOBSON.

Lavey, im Kanton Waadt, 433 m hoch, mit einer innerlich, zu Bädern, Douchen, Inhalationen und Pulverisationen gebrauchten Schwefelkochsalztherme von 47° Temperatur (0,0053 Schwefelwasserstoff, 0,37 Natrium-, 0,0056 Lithiumchlorid, 0,69 Natriumsulfat); ausserdem Mutterlauge von Bex innerlich und äusserlich, Sandbäder, Hydrotherapie. Vornehmlich bei Haut-, Knochen-, Gelenkkrankheiten, Scrofulose, Gicht, Rheumatismus. Mai bis October.

WÜRZBURG.

Lawsonia L. Pflanzengattung aus der Fam. der Lythraceae*, kleine Sträucher mit gegenständigen Blättern und weissen Blüthen. In Nordafrika und im tropischen Asien heimisch. L. alba Lam., der Hennastrauch, liefert das Haar- und Nägelfärbemittel Henna. Die Wurzel wurde als Alcanna* vera s. orientalis benutzt.

M.

Leamington, in der englischen Grafschaft Warwickshire, besitzt theils eisenhaltige (bis 0,06 Eisenbicarbonat) Kochsalzquellen (bis 9,3 Natrium-, 2,7 Magnesium-, 3,1 Calciumchlorid, 3,6 Calcium-, 0,7 Magnesiumsulfat), welche besonders bei Leber- und Nierenleiden gebraucht werden.

Lebanon, Wildbad in der Grafschaft Columbia N. Y., 314 m hoch, geschützt gelegen. Die 23° warme Quelle dient vornehmlich zu Bädern.

W.

Lebensschwäche. Die Behandlung der Lebensschwäche kann, wenn sich voraussehen lässt, dass eine Mutter ein unreifes, lebensschwaches Kind zur Welt bringen wird, bereits mit der Prophylaxe beginnen. In Betracht kommt da besonders die specifische Therapie einer constitutionellen Syphilis des Vaters, die Pflege und Behandlung luetischer, tuberculöser, diabetischer, nephritischer, krebskranker Mütter, ferner solcher Frauen, welche in allzujugendlichem Alter gravid geworden oder durch acute Krankheiten, Mangel an Nahrung, Nahrungsverweigerung (Psychosen, Hysterie), Hyperemesis oder profusen Speichelfluss sehr geschwächt sind, endlich die Ernährung derjenigen Mütter, welche in der Angst, zu grosse Kinder zu bekommen und dadurch einer schweren Geburt entgegenzusehen, ganz verkehrter Weise sich während der Schwangerschaft einer Nahrungsentziehung unterworfen oder wiederholte Metrorrhagien, Placenta praevia und dergl. erlitten haben. Der ungünstige Einfluss eines decrepiden, hochbejahrten oder kranken Vaters dürfte am Schwersten zu paralysiren sein. In allen diesen Fällen ist durch eine entsprechende Diaet, Mastkur, eine Ruhekur, resp. durch eine gegen das ursächliche Leiden gerichtete Behandlung der angeborenen Schwäche, mangelhaften Entwickelung des zu erwartenden Kindes vorzubeugen. Der praktisch wichtigste Factor wird in der Mehrzahl der Fälle eine eventuelle Behandlung der Lues der Eltern sein. Die Behandlung der Lebensschwäche des Neugeborenen hat sich nach zwei Richtungen zu bethätigen. Einmal hat sie den grossen Schädigungen, ja Gefahren entgegenzutreten, welche dem lebensschwachen, meist zu früh geborenen Kinde bei seiner noch sehr mangelhaften Production von Eigenwärme und bei noch unentwickelter Wärmeregulation aus Wärmeverlusten drohen. Zunächst ist schon jede stärkere Abkühlung bei der Geburt, beim Abnabeln, Baden, beim ersten Ankleiden zu vermeiden. Das Kind muss wie auch in der Folge stets bei einer Wassertemperatur von mindestens Körperwärme (37—38° C.) gebadet, darf nie anders als mit gewärmten Händen angefasst, mit gewärmter Wäsche bekleidet werden. Manche Autoren (A. Schmidt) wollen sehr schwache Kinder in den ersten Monaten besser überhaupt nicht gebadet wissen, da sie jedesmal danach einen Collaps und Gewichtsabnahme eintreten sahen. An die Stelle der Bäder hätten dann vorsichtige Waschungen zu treten, bei denen jedoch nach Hauser die eintretende Abkühlung mindestens ebenso gross ist. Die Temperatur des natürlich deshalb nicht weniger gründlich zu ventilirenden Zimmers soll sich auf 20—22° C. halten. Der Nutzen der üblichen Watte-Einwickelung erscheint etwas zweifelhaft, da ja die Baumwolle mit Begierde jeden Tropfen Flüssigkeit aufsaugt und kein sehr schlechter Wärmeleiter ist. Rationeller ist wohl als Bekleidungsstoff ein weicher, feiner Flanell oder ein wollener Tricotstoff; nur die Windeln müssen aus Baumwolle bleiben, obwohl man auch solche aus „Normalwolle“ sehen kann. Alle Kleidungsstücke dürfen nur völlig trocken und gut erwärmt in Gebrauch genommen werden. Namentlich ist auch der von schützenden Haaren meist sehr ungenügend bedeckte Kopf mit einer warmhaltenden Hülle zu versehen. Jedenfalls wird man lebensschwache, unreife Früchte dauernd durch in wollene Tücher eingewickelte, unter die Knie geschobene und rechts und links neben dem Rumpf liegende Wärmeflaschen, durch Federunter- und Deckbetten in einer gewissen Brutwärme halten müssen. Sehr zweckmässig sind lebensschwache Kinder, durch

eines Thermosiphon regulirt. Die in der Regel subnormale Körperwär
schwachen Neugeborenen steigt nach kurzem Aufenthalt in der Couve
38° C.; vorhandene Cyanose und Sklerem schwinden in günstigen Fälle
pflegt bei entsprechender Ernährung wenigstens im Anfang das Körpe
unbedeutend zu steigen. In einzelnen Fällen gelingt es aber auch
behandlung nicht, Körpertemperatur und -Gewicht zu heben. Alle Ben
mit der sorgsamsten Couveusenbehandlung verfehlen ihr Ziel (A. J
wenn nicht der zweite und sicher noch wichtigere Factor bei der B
angeborenen Lebensschwäche, eine richtige, wenn irgend möglich natürli
des Kindes, mit dem ersten Hand in Hand geht.

Die künstliche Ernährung vermag hier und da einmal einen gü
zu erzielen. Meist vertragen aber die unentwickelten, schwachen, übe
Verdauungsorgane das Kuhmilchgemisch auch in kleinsten Mengen und
dünnung schlecht. Ganz gewöhnlich kommt es zu habituellem Er
bald zur Dyspepsie, auch Enteritis follicularis, und so gehen die
rasch an mangelnder Ernährung und Verdauungsstörungen oder auch a
den Affectionen, Bronchopneumonie und Atelektasen, Hautgangraen, S
Syphilis, zu Grunde. Ungleich bessere Chancen bietet die Ernährung m
resp. Ammenmilch. Aber fast ausnahmslos haben die lebensschwach
nicht die Kraft, die Milch aus den Brustwarzen zu saugen, und verf
falls bald der Unterernährung und dem Hungertode.

Dann wird es nöthig, ihnen die Nahrungsaufnahme künstlich zu erm
zu erleichtern. Der einfachste und dabei ganz praktische Apparat bes
der gewöhnlichen gläsernen Milchsauger (Auvard'scher Saugapparat),
bei Rhagaden oder schlechter Entwickelung der Brustwarzen aufzusetzen
kapsel- oder tulpenglockenartigen Glasgefäss, welches luftdicht den V
schliesst. Während die Mutter diesen gläsernen kleinen Hohlraum ve
demselben an einer Stelle entspringenden Gummischlauches, an des
Mundstück sie saugt, luftleer und damit die Milch aus den Milchgä
macht, saugt der Säugling die aussickernde und am Boden der Tulpe sich
Milch mühelos aus einem zweiten mit einem Mundstück versehenen Sch
tuell benutzt man auch für den Fall, dass das Kind nur sehr langsa
Milch deshalb erkaltet, eine Milchpumpe mit birnenförmigem, grösser
das, gefüllt und in heisses Wasser gesetzt, die Milch warm erhält
besser, aber etwas complicirt und deshalb auch theuerer erscheint
schaltung eines etwa herabfliessenden und die Milch verunreinigenden
Keime aufnehmenden und unschädlichmachenden Zwischenstücks, welche
Wulff'schen Flasche am Einfachsten aus einem Glascylinder besteht,
den Speichel auffängt, der aus dem Munde der saugenden Mutter in

sodass eine Anzahl von 8—12 Mahlzeiten herauskommen kann. Oefter wie $1^1/_2$stündlich Milch zu reichen, dürfte in Rücksicht auf die zur Verdauung nothwendige Zeit freilich nicht rationell erscheinen. Umgekehrt lässt man die Kinder nicht gern länger wie 4 höchstens 6 Stunden schlafen und versucht es, falls sie kein spontanes Nahrungsbedürfniss äussern, unter grosser Vorsicht, um eine Schluckpneumonie zu vermeiden, ihnen dann löffelweise etwas Thee, Zuckerwasser, wenn sie gut schlucken, dann auch Milch einzuflössen. Auf grössere Pausen in der Nahrungsdarreichung pflegt sofort eine Gewichtsabnahme oder schlechtere Zunahme zu folgen.

Erscheint es angezeigt, etwas excitirend zu wirken, namentlich bei sehr schwachen, sehr schlecht trinkenden Kindern, so ist Alkohol in jeder Form zu widerrathen, der in diesem Alter sicherlich noch nicht am Platz und stets von einer Reaction nach seiner Einwirkung gefolgt ist. Recht erfolgreich und gut begründet sind dagegen häufigere Klystiere mit physiologischer Kochsalzlösung, durch die es gelingt, dem Organismus ziemlich reichliche Flüssigkeitsmengen zuzuführen und damit anregend auf die Circulation und die Herzthätigkeit zu wirken. Medicamente jeder Art, wie Tinctura Valerianae aetherea, Aether, Kampher, Moschus etc., könnten störend auf die Verdauungsorgane wirken. Ebenso wird man alle und jede excitirenden Kälteapplicationen, Affusionen im warmen Bade vermeiden und es lieber einmal mit dem nervenreizenden Einfluss eines heissen Bades (35—40° C.) versuchen.

Dass die Sorge für Zufuhr stets erneuerter, reiner und gleichmässig warmer Luft, Hautpflege, Krankenpflege überhaupt, nicht zu unterschätzende Momente bei der Pflege lebensschwacher Kinder sind, versteht sich von selbst. Lebensschwache Kinder pflegen wenigstens die ersten Wochen anhaltend zu schlafen, was zu ihrem Gedeihen direct nothwendig erscheint. Man störe sie deshalb auch nur zum Zwecke der Nahrungsaufnahme, der nöthigen Reinigung und dergleichen. Jedoch verabsäume man andererseits nie,, das Kind in regelmässigen Zwischenräumen aufzunehmen, umherzutragen, ihm wechselnde Lagen zu verschaffen, damit der gefährlichen Hypostasen- und Atelektasenbildung vorgebeugt werde. Auch ist dauernd darauf zu achten, dass die wärmende Umhüllung ihnen nicht die Luftzufuhr beschränkt, da sie selbst nicht im Stande sind, sich auch nur durch ein schwaches Nothsignal vor Erstickung zu schützen. Aus demselben Grunde nimmt sie die Mutter auch besser niemals in ihr Bett, um sie zu wärmen.

Bei Erfüllung der angegebenen Bedingungen kann die Behandlung der Lebensschwäche durchaus dankbar und erfolgreich sein. Früchte mit einem Geburtsgewicht von noch nicht 3 Pfund, die noch blind, ohne Nägel waren, bei denen die Testikel noch innerhalb der Bauchhöhle lagen, die Knochen ganz weich, Muskeln und Haut gallertartig waren, wurden mit der Zeit durchaus lebensfähige und organisch gesunde Individuen, die voraussichtlich im Laufe der Jahre sogar ihre ausgetragenen Altersgenossen annähernd erreichen dürften.

HAUSER.

Leberabscess. Eiterungserreger gelangen nur selten durch Wunden oder Verletzungen direct in die Leber, meist dringen sie auf dem Wege der Blutbahnen oder der Gallengänge ein. Hier ist es in erster Linie das Wurzelgebiet der Pfortader, wo namentlich dysenterische, typhöse, tuberculöse, carcinomatöse Geschwürsbildungen und Entzündungsprocesse im Magendarmcanal, besonders auch Typhlitis und Appendicitis, oder Eiterungen in Milz, Pankreas, den Urogenitalorganen mit oder ohne vermittelnde Pylephlebitis den Ausgang für eine Infection der Leber abgeben können. Seltener entwickeln sich metastatische Leberabscesse nach Eiterungen in entfernter gelegenen Organen; der besondere Zusammenhang zwischen Leberabscessen und Kopfverletzungen ist nicht erwiesen. Nicht selten bilden multiple Leberabscesse nur eine Theilerscheinung allgemeiner Pyaemie. Für die Invasion der Eiterungserreger durch die Gallenwege sind Gallensteine das häufigste veranlassende Moment, in seltenen Fällen auch die Einwanderung von Spulwürmern in die Gallengänge. Ferner werden Leberabscesse durch Vereiterung von Echinokokken* hervorgerufen, sowie durch andere Entozoen*, besonders Distomum haematobium (Bilharzia haematobia*) und Distomum hepaticum*. Eine eigenartige Stellung nehmen in tropischen Gegenden die spontanen Leberabscesse ein, deren Aetiologie noch keineswegs klargestellt ist; ein Zusammenhang mit Dysenterie lässt sich durchaus nicht in allen Fällen nachweisen.

Als Infectionsträger hat man bei Leberabscessen ausser den gewöhnlichen Eiterungserregern*, Strepto- und Staphylokokken insbesondere auch Bacterium coli commune,

nadel, eventuell unter gleichzeitiger Aspiration ausgeführt wird. Bei
Verfahren kann die Punction nur ausnahmsweise zum Ziele führen.
dickerer Trocarts ist sie durchaus nicht ungefährlich. b) Die Punct
ist da indicirt, wo eine weniger eingreifende, rasch und ohne Narkos
Operation erwünscht ist. Im Uebrigen bietet sie keine Vortheile v
operation. Verstopfung oder Herausgleiten der Drainröhre, Vorbeisick
neben dem Drainrohr und Aehnliches kann noch nachträglich zur S
zwingen. c) Die einfache Incision ist am Platze, wo ein Leberabs
wachsungen zwischen Leber und Bauchwand so in die Bauchdecken vor
dass ein spontaner Durchbruch bevorsteht. Die sogenannte „rapide
Little, die auf das Vorhandensein von Adhaesionen keine Rücksicht n
fährlich, weil sie keine Sicherheit gegen den Eintritt von Eiter in di
gewährt. Auch die Anwendung des Thermokauters (Zancarol) biete
züge. d) Die einzeitige Schnittmethode mit Befestigung der
die Bauchwand ist für die meisten Fälle das geeignetste Verfahren.
ausreichenden Adhaesionen zwischen Leber und Bauchwand vorhanden,
die Leber durch Nähte an der Bauchwand fixirt werden, am besten,
zuvor den Abscess durch Capillarpunction möglichst entleert, und wen
in ihrer respiratorischen Mittelstellung angeheftet wird. Erst nach ein
abschliessenden Nahtreihe wird die breite Eröffnung des Abscesses vorgen
Schnittränder nach aussen gestülpt und mit der Bauchwand vereinigt.
wird die Ausführung bisweilen durch die Zerreisslichkeit des Lebergewe
Peritonealüberzuges. Wo daher eine schnelle Entleerung des Abscesses n
nothwendig erscheint, kann e) die zweizeitige Schnittmethode g
theile gewähren. Hierbei werden zunächst nur die Bauchdecken eröffnet
nach 8—10 Tagen, nachdem eine Verwachsung der Leber mit der Bau
Stande gekommen, der Abscess eröffnet. f) Die Hepatoklostomie und
des Abscesses in das Colon dürfte sich kaum Anhänger erwerben
g) Abscesse an der Convexität der Leber müssen perpleural, eventuell n
resection, eröffnet werden.

Leberamyloïd. Die amyloïde Degeneration der Leber, eine Theilerscheinung der
amyloïden Degeneration*, entsteht wie diese nur als secundäre Veränderung
kachektischen Zuständen verschiedenster Art, insbesondere von chronischen Eiterun
culose, Syphilis, Malaria u. s. w. Die Störungen, welche die Amyloïdleber als s
sind im Wesentlichen mechanischer Art durch die Grössenzunahme des Organs. D
der Leberfunction treten vollkommen zurück gegenüber den durch das Grundleid
Degeneration anderer Organe, besonders der Nieren und des Darms, verursachten
erscheinungen. Die Behandlung kann nur gegen das Grundleiden gerichtet sein
dieses zu beseitigen, so ist die Möglichkeit einer Rückbildung der amyloïden Degen
ganz ausgeschlossen, allerdings auch nicht sicher erwiesen. Sonst kann die

Zeit unter dem Bilde der „Leberinsufficienz“ oder der sogenannten „Acholie“ zum Tode führt. Die Bezeichnung „gelbe Atrophie“ entspricht einem vorgeschritteneren Stadium der anatomischen Veränderung, welches bei typischem klinischen Verlauf erreicht zu werden pflegt. Indessen deckt sich die Intensität der klinischen Erscheinungen und der anatomischen Veränderungen keineswegs in allen Fällen. Die Schwierigkeiten in der Begriffsbestimmung der Krankheit werden noch dadurch gesteigert, dass die gleichen ursächlichen Schädlichkeiten auch an anderen Organen erhebliche Veränderungen und Functionsstörungen hervorrufen, sodass die Affection der Leber eigentlich nur die Theilerscheinung einer Allgemeinerkrankung bildet.

Von den Intoxicationen, die eine acute gelbe Leberatrophie hervorzurufen vermögen, kommt in erster Linie die acute Phosphorvergiftung in Betracht, seltener die acute Alkoholintoxication, vereinzelt auch Blei-, Chloroform- und andere Vergiftungen; von Infectionen in erster Reihe das Gelbfieber, dann die septischen und pyaemischen, besonders die puerperalen Erkrankungen, Abdominaltyphus, Recurrens, seltener Diphtherie, croupöse Pneumonie, acute Miliartuberculose, Malaria, auch Syphilis in der Frühperiode zur Zeit der Eruption der secundären Exantheme.

Die Krankheit befällt vorzugsweise Individuen im jugendlichen Alter. Die grössere Häufigkeit der Erkrankung beim weiblichen Geschlecht erklärt sich aus der besonderen praedisponirenden Wirkung der Schwangerschaft. Die Diagnose stützt sich auf das Auftreten von schweren Erscheinungen einer durch Leberinsufficienz bedingten Autointoxication, Icterus gravis, Acholie, und auf den Nachweis einer rasch fortschreitenden Verkleinerung des Organes sowie einer Ausscheidung der charakteristischen Zerfallsproducte Leucin und Tyrosin im Harne. Die Prognose der Krankheit gilt für die ausgebildeten Fälle als eine fast absolut schlechte. Sie erscheint indessen anders, sobald man den Zusammenhang mit den durch die gleichen Schädlichkeiten bedingten leichteren Formen der diffusen Leberdegeneration ins Auge fasst. Vereinzelt erfolgt ein günstiger Ausgang, obgleich bereits Verkleinerung der Leber und Leucin und Tyrosin im Harne nachweisbar waren.

Die Therapie hat in erster Reihe die Fernhaltung derjenigen Schädlichkeiten zu erstreben, die als die Ursache der Krankheit anzusehen sind. Dieser Indication entspricht die allgemeine Behandlung der verschiedenen hier in Betracht kommenden Infectionen und Intoxicationen. In sehr vielen Fällen ist die Erfüllung dieser Indication unmöglich, weil die Krankheitsursache unbekannt bleibt, auch pflegt es in der Regel zu der Zeit, in welcher sich die schweren Functionsstörungen der Leber bemerkbar machen, für eine causale Therapie bereits zu spät zu sein. Immerhin ist anzunehmen, dass meist das Eindringen der schädlichen Substanzen vom Darme aus stattfindet. Auch ist nicht ausgeschlossen, dass eine fortgesetzte Zufuhr von Schädlichkeiten den Krankheitsprocess zu unterhalten und zu steigern vermag. Und so erscheint eine Entleerung und Desinfection des Darminhalts durchaus rationell. Thatsächlich werden fast in allen Fällen, welche in Genesung ausgehen, Abführmittel, insbesondere Kalomel, Jalappe, Senna, Koloquinthen in Dosen, welche profuse Entleerungen bewirken, mit gutem Erfolge angewandt. Ueber die Desinfection des Darms durch Salol, Benzonaphtol, Resorcin, Bismuthum salicylicum liegen zuverlässige Mittheilungen nicht vor. In zweiter Linie muss die Unterhaltung einer reichlichen Diurese die Elimination der Gifte befördern. In dieser Hinsicht ist namentlich auf genügende Wasserzufuhr ein besonderer Werth zu legen. Wo in Folge von Benommenheit oder heftigem Erbrechen eine ausreichende Wasserzufuhr per os nicht möglich ist, sind Darmeingiessungen am Platze. Von diesen ist jedenfalls mehr zu erwarten, als von der sogenannten „Durchspülung des Blutes“ mittelst subcutaner oder intravenöser Wasserinfusionen, die bei darniederliegender Resorption immerhin versucht werden können. Wo eine intensivere Affection der Nieren es nicht verbietet, können auch Diuretica, insbesondere Koffeïn und Diuretin, angewandt werden.

Gegen den Krankheitsprocess als solchen besitzen wir keine wirksamen Mittel. Was in dieser Hinsicht empfohlen wurde, ist weder theoretisch noch durch praktische Erfahrungen genügend begründet. Die symptomatische Behandlung kann im Beginne der Erkrankung diejenigen Massnahmen anwenden, die bei den fluxionären Hyperaemien* der Leber sich als wirksam erweisen. Im weiteren Verlauf kann das Erbrechen Eispillen, Cocaïn, Ausspülungen des Magens erforderlich machen. Die Schleimhautblutungen bekämpft man durch Kälte, Adstringentien, eventuell durch Tamponade der Nase, kalte Auswaschungen des Magens und des Darms; die cere-

entstandenen Cysten, vor Allem auch das Cystadenom der Leber, welches
Weise meist gleichzeitig mit cystischer Degeneration der Nieren vorkommt.
kleinen und multiplen Cysten beanspruchen nur ein anatomisches Interesse.
weise erreichen einzelne nicht parasitäre Cysten der Leber eine solche Grösse
therapeutischen Eingriffen Veranlassung geben. Dann pflegt die Diagnose me
auf Echinococcus der Leber gestellt zu werden, und nur das Fehlen der ch
Bestandtheile oder reichliche Mucinmengen in der Punctionsflüssigkeit könne
Vermuthung nahe legen. Die einzige Möglichkeit einer Heilung kann hier n
chirurgischen Eingriff geboten werden, doch ist er nur ausnahmsweise ausführb

Leberentozoën. Von Entozoën* finden sich in der Leber ausser den Echinok
sächlich Distomen: Distomum haematobium (Bilharzia* haematobia) und Distomum

Leberhyperaemie. A. Der Krankheitsbegriff der activen, fluxionären Le
aemie ist nicht scharf abgrenzbar. Gegenüber der physiologischen
Nahrungsaufnahme zu Stande kommenden stärkeren Blutanfüllung der
nur die abnorme Intensität, die abnorme Dauer oder abnorme Häufigkeit
wirkung die Leberhyperaemie als krankhaft erscheinen. Es ist nicht leicht
wo das Gebiet der einfachen Hyperaemie in das der schwereren anatomisch
der diffusen Hepatitis übergeht. Schliesslich giebt es auch keine scha
zwischen der durch Reizwirkung bedingten activen fluxionären Hyperaemie
und der durch Stauung verursachten sogenannten passiven Hyperaemie de
Denn dieselben Ursachen, die als abnorme Reize auf die Leber wirke
häufig zu Erkrankungen des Circulationsapparates, welche ihrerseits Stör
Blutabflusses aus der Leber zur Folge haben, so die Herzhypertrophie
essern und Vieltrinkern, die Arteriosklerose bei Alkoholikern, die Herzsch
acuten Infectionskrankheiten.

Die im Verlaufe von Infectionskrankheiten auftretende Leberhyperaem
in der Regel keiner besonderen Behandlung. Sonst kann in acuten Fällen n
fehlern oder Traumen und bei besonders heftigen Exacerbationen chronisch
der Fälle, wenn die Schwellung und Empfindlichkeit der Leber erhebliche
Beschwerden verursacht, zunächst ein antiphlogistisches Verfahren am Pl
neben ruhiger Bettlage die Applicatien von Eisblasen auf die Lebergegen
intensive Kältewirkung auf die Lebergegend kann eine Herabsetzung der T
im Innern des Organes erzielt werden, welche den Contractionszustand de
musculatur zu beeinflussen vermag. Nur muss die Application der Kälte in
grosser Flächenausdehnung stattfinden, durch grosse Eisblasen oder Lei
Kühlapparat. Nur ausnahmsweise wird die Kältewirkung nicht vertragen, da
Priessnitz'sche oder warme Breiumschläge, auch Hautreize und locale Blut
gen, besonders in Form von blutigen Schröpfköpfen auf die Lebergegend

und die salinischen Purgantien von guter Wirkung. Neben der Beschleunigung der Peristaltik, der Flüssigkeitsentziehung im Darme und der Förderung der Blutcirculation in der Leber kommen hierbei wahrscheinlich auch noch die Desinfection des Verdauungstractus, die Fortschaffung von schädlichen Substanzen aus dem Darmcanal, sowie die Anregung der Diurese zur Geltung. In chronischen Fällen, bei Leuten, die zu viel essen und trinken, oder nach Malaria und Dysenterie, ist in erster Linie durch Regelung der Ernährung und der ganzen Lebensweise eine Beeinflussung der Leberfunctionen und der Blutcirculation in der Leber anzustreben. Vermeidung eines jeden Uebermaasses in Nahrung und Getränk, reizlose Kost, insbesondere Beschränkung des Alkoholgenusses, eventuell Milchdiaet, Körperbewegungen, Gymnastik und Massage, Regelung der Peristaltik durch Abführmittel, Darmeingiessungen, verschiedene Mineralwasserkuren, wie Karlsbad, Marienbad, Kissingen, Homburg, Vichy, Neuenahr, unter Berücksichtigung der Constitution, der Ernährung und des Kräftezustandes können bei rechtzeitiger und zweckmässiger Anwendung die Beschwerden heben und nicht selten auch die Entwickelung ernsterer Krankheitszustände verhindern. Wo klimatische Einflüsse im Spiele sind, wie bei Leberhyperaemie in den Tropen, kann ein Aufenthaltswechsel dringend nothwendig sein.

B. Eine passive, venöse Blutstauung in der Leber wird nur ausnahmsweise durch locale Störungen des Blutabflusses, Compression der Vena cava inferior oberhalb der Einmündungsstelle der Venae hepaticae, Verengerung der Lebervenen selbst bedingt. In der Regel ist die Stauungshyperaemie der Leber nur die Theilerscheinung einer allgemeinen venösen Stauung, wie sie bei den verschiedensten Erkrankungen des Circulations- und Respirationsapparates zu Stande kommt, bei Herzklappenfehlern, Herzmuskelerkrankungen und solchen Erkrankungen der Lungen und der Pleuren, die zu Hypertrophie und Dilatation des rechten Ventrikels Veranlassung geben, wie Lungenemphysem oder Lungenschrumpfung. In dem Krankheitsbilde der allgemeinen venösen Stauung nimmt die Leberhyperaemie eine besondere Stellung ein, weil sie eine der frühesten Aeusserungen der Circulationsstörung ist, oft sogar die ersten Beschwerden bei Herzkranken verursacht, und weil die Veränderungen, welche die fortdauernde Störung der Blutcirculation in der Leber zur Folge hat, die cyanotische Atrophie und die kardiale Cirrhose, eine gewisse Selbständigkeit gewinnen und auch dann noch Störungen verursachen können, wenn die allgemeine venöse Stauung rückgängig geworden ist. Auch steht die Intensität der Leberhyperaemie nicht immer im Verhältniss zu der Intensität der übrigen Stauungserscheinungen.

Die Behandlung hat die Aufgabe, die zu Grunde liegende Circulationsstörung zu beseitigen. Es wird sich fast immer darum handeln, durch Digitalis und ähnlich wirkende Medicamente, durch Krankenpflege und diaetetische Verordnungen, durch körperliche Ruhe oder auch durch zweckmässig angewandte Herzgymnastik die Herzthätigkeit zu reguliren und die Compensation bestehender Herzfehler zu begünstigen. Auch wo die Veränderungen an der Leber und die Störungen des Pfortaderkreislaufs als einzige oder hauptsächlichste Folge einer Erkrankung des Circulationsapparates auftreten, giebt die Behandlung des Grundleidens die wichtigsten therapeutischen Indicationen ab, und gestattet erst der günstige Erfolg der gegen die Circulationsstörung gerichteten Therapie ein sichereres Urtheil über die Natur einer Leberaffection. Neben dieser Behandlung des Grundleidens ist für die Therapie der Stauungsleber von grösster Bedeutung die Fernhaltung aller Schädlichkeiten, welche auf die Leber direct einwirken können. Denn die Circulationsstörung setzt die Widerstandsfähigkeit des Organes herab. Regelung der Diaet, insbesondere Beschränkung der Alkoholzufuhr und Beseitigung von Verdauungsstörungen, welche zu abnormen Zersetzungen innerhalb des Darmtractus führen, sind hier wichtig.

MINKOWSKI.

Leberhypertrophie. Eine wahre Hypertrophie mit Vermehrung und Vergrösserung der Parenchymzellen betrifft entweder die ganze Leber oder grössere Abschnitte, oder entwickelt sich in inselförmig abgegrenzten Theilen, in einzelnen Leberläppchen oder auch nur an einzelnen Theilen der Leberläppchen. Die totale gleichmässige Hypertrophie der Leber kommt äusserst selten vor, ihr häufigeres Vorkommen bei Diabetikern ist nicht sicher erwiesen. Weniger selten beobachtet man die Hypertrophie von grösseren Abschnitten der Leber dort, wo andere Theile des Organes zerstört sind. Diese compensatorische Hypertrophie entwickelt sich besonders, wenn die Schädlichkeit den Kräftezustand des Organismus nicht erheblich oder nicht dauernd beeinträchtigt hat, am häufigsten daher bei Echinokokken und bei gummösen Erkrankungen der Leber. Experimentell entsteht sehr rasch Hypertrophie und Hyperplasie

Erfolg ausgeführt. Die Hauptgefahr besteht in der profusen Blutung nach der Operation. Während der Operation kann sie durch elastische des Leberlappens bekämpft werden. Um der Nachblutung vorzube Leberstück, an welchem die Geschwulst sitzt, in die Bauchwunde ein tuell ist in zwei Zeiten zu operiren oder die Leberwunde mit Jodofor poniren und solche durch den unteren Wundwinkel nach aussen zu le

Lebersyphilis kommt sowohl bei congenitaler Lues der Neugeborenen, wie formen der hereditären und in verschiedenen Stadien der acquirirten Sy Allgemeinen können zweierlei Arten von Veränderungen bei diesen der Leber unterschieden werden: specifische und nichtspecifische. circumscript und bestehen in der Bildung der Gummata, hervor die besondere Localisation und Entwickelung des Krankheitserre befallenen Organe. Von dem Ort und der Art der Invasion hängt Gestaltung der krankhaften Veränderung in den verschiedenen Fällen sich im foetalen Organismus die gummösen Neubildungen fast nur ausserordentlich zahlreichen, aber äusserst kleinen, miliaren Knötche wachsenen dagegen treten die Gummata mehr vereinzelt auf und erre eine ansehnliche Grösse. Die nicht specifischen Veränderungen sind diff zuführen auf die unter dem Einflusse der Infection veränderte Besc Blutes und der Körpersäfte. Sie können ihrerseits wieder von zwei Entweder sind sie höchstwahrscheinlich erzeugt durch die directen Gift Toxine auf die Leber; sie unterscheiden sich im Wesentlichen nicht v ähnlich wirkender Gifte und Toxine. Nur die Intensität und Dauer d und die von dem Alter des Individuums, dem Entwickelungszustand sonstigen Momenten abhängige Praedisposition des Organes sind für d des Krankheitsprocesses im Einzelfalle massgebend. Hierher gehören infectiöse Icterus, die acute gelbe Leberatrophie und die Lebercirrhose, des syphilitischen Infectes auftreten können. Die andere Art der nich Veränderungen entsteht nicht durch eine directe Einwirkung der Krank die Leber, sondern erst secundär durch die Rückwirkung des syphilitis auf den gesammten Organismus und die allgemeinen Ernährungsvorgän gehört vor Allem die Amyloïdleber, wahrscheinlich auch gewisse Fälle d litischen nicht seltenen Fettleber. Die specifischen und nicht specifis derungen können sich mannigfach combiniren. Dadurch erhalten die Ve der Leber bei der Syphilis eine Mannigfaltigkeit und Vielgestaltigkeit, d anatomisch, sondern auch klinisch zum Ausdruck gelangt.

Die antisyphilitische Behandlung kann sich zunächst nur gegen die Veränderungen wirksam erweisen und vermag diejenigen nicht specifische

Quecksilberbehandlung ist bei diffusen Erkrankungen der Leber zwar nicht contraindicirt, doch ist hier besondere Vorsicht am Platze. Erfahrungsgemäss vertragen solche Patienten das Quecksilber oft sehr schlecht, besonders wenn Störungen des Gallenabflusses vorhanden sind, da neben der Niere die Leber das Haupteliminationsorgan für Quecksilber ist. Noch häufiger tritt Intoxication auf, wo gleichzeitig eine schwerere Nierenerkrankung vorhanden ist. Dann thut man gut, sich anfangs nur auf Jodkalium zu beschränken.

MINKOWSKI.

Leberthran, Oleum jecoris Aselli, Oleum Morrhuae seu hepatis Morrhuae, Huile de foie de Morue, Cod-liver Oil, Ph. G. III, ist das aus den frischen Lebern von Gadus Morrhua L., dem Kabliau, gewonnene Oel. Zu uns gelangt er ausschliesslich aus Bergen in Norwegen, aber auch in Island, Neufundland, St. Pierre und Miquelon, neuerdings auch in Japan wird er hergestellt. Bei den Handelssorten hat man zu unterscheiden zwischen Fabrikthran und Bauernthran. Letzterer wird aus Lebern, welche längere Zeit gelagert haben, hergestellt und liefert das orangegelbe Oleum jecoris Aselli flavum, von starkem Fischgeruch und saurer Reaction. Der Fabrikthran wird dagegen nur aus frischen Lebern durch Erwärmen im Wasser- oder Dampfbade, Dampfthran, gewonnen. Das Product, Oleum jecoris Aselli album, hat schwachen Fischgeruch und neutrale oder schwach saure Reaction. Bei stärkerer Erhitzung resultirt zuerst ein Oel, Oleum jecoris Aselli clarum fuscum, welches Madeirafarbe, starken Fischgeruch und starken Säuregehalt aufweist. Das später gewonnene Oel ist trübe, ebenso die letzten abgepressten Antheile. Sie eignen sich nur für die Technik.

Der Leberthran, welcher nach Ph. G. III nur aus den Lebern von Gadus Morrhua bei thunlichst gelinder Wärme im Dampfbade bereitet werden darf, während die Ph. G. I auch die Lebern anderer Gadusarten zuliess, stellt ein blassgelbes, klares, schwach saures, öliges Liquidum dar von eigenthümlichem, fischartigem, aber nicht ranzigem Geruch und Geschmack. Spec. Gew. 0,924—0,928. Er ist löslich in Alkohol, Aether, Chloroform, Schwefelkohlenstoff, Benzol. Auf 0° abgekühlt, sollen nur geringe Mengen Stearin herauskrystallisiren. Wird 1 Tropfen Leberthran, gelöst in 20 Tropfen Schwefelkohlenstoff, mit 1 Tropfen Schwefelsäure geschüttelt, so entsteht eine violettblaue Färbung, welche schnell in purpurroth, braunroth und tiefbraun übergeht. Diese Reaction wird durch Cholesterin und Lipochrom bedingt und kann, ebenso wie eine Rothfärbung auf Zusatz von rauchender Salpetersäure, sowie ein negativer Ausfall der Elaïdinprobe, zur Erkennung von Verfälschungen dienen.

Der Leberthran besteht im Wesentlichen aus Triglyceriden der fetten Säuren und zwar der Oelsäure zu 70 pCt. und der Palmitinsäure 25 pCt., in geringeren Mengen der Stearin- und Margarinsäure. Erst beim längeren Aufbewahren treten auch flüchtige Fettsäuren auf. In neuerer Zeit sind in ihm die Glyceride zweier, bisher unbekannter Fettsäuren aufgefunden, der Therapinsäure $C_{17}H_{26}O_2$ und der Jecoleïnsäure $C_{19}H_{38}O_4$. Zum ganz geringen Theile sind die fetten Säuren auch frei im Leberthran enthalten. Der Gehalt an freier Säure schwankt je nach der Sorte von 0,18 bis 5 pCt. Ob sich in ihm ausser gewissen Gallenbestandtheilen, wie Cholesterin und Gallenfarbstoff, auch Gallensäuren finden, ist noch streitig, dagegen sind constant Albuminate mit Eisen, Mangan und Phosphor in fester Verbindung vorhanden (Unger). Auch Jod 0,001—2 pCt. und Brom sind so fest in ihm gebunden, dass sie erst nach vorheriger Verseifung nachweisbar sind. In geringer Menge ist in dem hellen Thran Trimethylamin* vorhanden, welches den charakteristischen Fischgeruch bedingt; in älteren oder geringwerthigen Leberthranen ist der Gehalt an diesem, sowie an Cholinen in Folge der Zersetzung der Albuminate ein höherer. Der in ihm enthaltene gelbe Farbstoff gehört zur Classe der Lipochrome (Salkowsky). Ausser diesen Stoffen haben Gautier und Mourgues eine Reihe zum Theil bisher unbekannter Alkaloïde aufgefunden: Butylamin $C_4H_9NH_2$, Amylamin $C_5H_{11}NH_2$, Hexylamin $C_6H_{13}NH_2$, Dihydrolutidin, identisch mit Dihydrodimethylpyridin, $C_5H_4(CH_3)_2NH$, eine bei 200° sich verflüchtende Base, welche in kleinen Dosen die Sensibilität herabsetzt, in grösseren Mengen abwechselnd Depression und Excitation, klonische Krämpfe und Tod veranlasst; Asellin $C_{25}H_{32}N_4$, ein amorpher, gelblicher, aromatisch schmeckender Körper, löslich in Alkohol und Aether, welcher Dyspnoë, Convulsionen, Stupor, in grösseren Dosen auch den Tod hervorruft. Morrhuin $C_{19}H_{27}N_3$, ein dickes, braungelbes Liquidum, von Fliedergeruch und ätzendem Geschmack, löslich in Alkohol und Aether, an der Luft Kohlensäure anziehend, wirkt förderlich auf die Ernährung, Assimilation, Diurese und Diaphorese. In einem Esslöffel Leberthran sind 0,002 Morrhuin enthalten. Morrhuinsäure oder Morrhuasäure, $C_9H_{13}NO_3$, mit Platinchlorid wie die Alkaloïde Doppelsalze bildend, krystallisirt in Prismen, die fisch- oder tangartig riechen und bitter schmecken, in Alkohol, wenig in Wasser und Aether löslich. Sie zersetzt Carbonate, röthet Lackmus und verbindet sich mit Alkalien, aber auch mit Säuren. Wahrscheinlich ist sie identisch mit de Jongh's Gaduin und kann als Hydropyridincarbonsäure aufgefasst werden. Sie steigert in hohem Grade Appetit und Diurese. Die angeführten Basen, zum Theil an Morrhuin-, Ameisen-, Butter-, Phosphorglycerinsäure gebunden, sind keineswegs durch Fäulniss entstanden, sondern praeformirt in und neben den Leberzellen vorhanden (Bouillot). Von anorganischen Stoffen sind ausser den erwähnten in der geringen Menge Asche, welche erst in gefärbten Thranen auf 0,61 pCt. steigt, Calcium, Magnesium, Natrium, Schwefel- und Phosphorsäure nachgewiesen.

Die Verwendung des Leberthrans als Heilmittel ist nicht alt, obgleich er schon lan als Nahrungs- und Volksmittel an den Nordküsten Europas in Geltung stand. Erst Ei machte ein englischer Arzt, Percival, auf seine mächtige nutritive Wirkung aufmerksa in Deutschland kam er 1822 durch Schenk in Aufnahme. Trotzdem er seit dieser Zeit im ständigen Rüstzeug aller Aerzte gehört, ist das Wesen seiner Wirkung noch nicht sicher. Va zugsweise wirkt er wie andere Fette als Plasticum, unterscheidet sich aber von diesen d die Schnelligkeit seiner Resorption in Folge seines Vermögens, leicht und vollständig Em sionen zu bilden. Nach Naumann ist auch die Diffusionsfähigkeit des Leberthrans d thierische Membranen erheblich höher. Resorption und Diffusion werden begünstigt d seinen Gehalt an Gallensäuren. Unger verlangt daher, dass die Gallenblasen bei der Fäb cation mitverarbeitet werden. Hiergegen wendet v. Mehring ein, dass Gallensäuren in fet Oelen unlöslich sind und überdies Erbrechen und Durchfall hervorrufen; er sieht, wie m schon vor ihm Buchheim, den wesentlichsten Vorzug des Leberthrans vor anderen Fetten seinem Gehalt an freien Fettsäuren. Diese werden in dem alkalischen Darmsaft verseift u emulgiren die anderen Fettkörper so fein, dass sie direct die Darmzotten passiren können.

Die Menge des im Leberthran vorkommenden Jods und Broms wird für zu gering gehal um bei der Wirkung in Betracht zu kommen. Das Gleiche gilt vom Trimethylamin. Es jedoch nicht unmöglich, dass das organisch gebundene Jod analog dem Jod im Thyreoïdin lange Zeit fortgereichten kleinen Gaben eine anregende Wirkung auf den Stoffwechsel au übt. Auch die Phosphorsäure, welche in anorganischer und organischer Verbindung Thran vorhanden ist, kann den Aufbau neuer Zellen nur in positivem Sinne beeinflus Ein weiterer wichtiger Factor für die günstige Wirkung des Leberthrans sind jedenfalls Alkaloïde, obgleich es nicht an Stimmen fehlt, die ihre Anwesenheit nur als Zeichen ei weit vorgeschrittenen Fäulniss der in Arbeit genommenen Lebern aufgefasst haben wol Bouillot, welcher ihren stimulirenden Einfluss auf Appetit, Secretion und Excretion na gewiesen hat, hält sie für Substanzen, wohlgeeignet, den Organismus durch Zerstörung Leukomaïne und Toxine zu entgiften. Da nun alle eben angeführten Stoffe in den gefär Thransorten in weit erheblicheren Mengen vorhanden sind, als in dem blassgelben Leberth so lässt sich annehmen, dass mit ersteren sich bessere therapeutische Erfolge erzielen las in welchen Gründen man immer die Leberthranwirkung auch erblicken möge. Diese Annah ist von der praktischen Erfahrung längst bestätigt worden, ja es ist sogar behauptet, dass ungefärbte Oel die Ernährung beeinträchtigt, während das gefärbte sie befördert (Ippolito Trotzdem wird das farblose Oel bevorzugt, weil es besser vertragen wird und weniger le Widerwillen hervorruft. Freilich bewirkt auch der weisse Leberthran oft lästiges Aufsto Neuerdings hat man erkannt, dass die Fettsäuren des Leberthrans, voran die Jecoleïnsä sehr leicht in Oxysäuren übergehen (Heyerdahl), welchen die Schuld am Aufstossen zu schrieben wird. Der Leberthran wird daher jetzt in einer Wasserstoffatmosphaere oder Kohlensäurestrom von Oxysäuren frei hergestellt und veranlasst nun kein Aufstossen m Dieser leichten Oxydirbarkeit wegen wird man dem Leberthran auch keine anderen Arz körper in Zukunft zusetzen, da diese Veranlassung zur Bildung von Oxysäuren geben kön Will man auf Zusätze, wie Chinin, Eisen, Jod, nicht verzichten, so reiche man sie zu ande Tageszeiten. Von sonstigen Nebenwirkungen sind Erbrechen, Diarrhoe, zuweilen ein vesicul oder pustulöser Ausschlag beobachtet worden.

Man benutzt den Leberthran äusserlich als Einreibung bei chronischen Hautaffectio Impetigo, Psoriasis, schlaffen Geschwüren, auch der ganzen Brust, sowie des Rückens Phthisis pulmonum, als Einträufelung bei Hornhautflecken, als Klysmen bei Askariden Mastdarmgeschwüren, als Injection unter die Rückenhaut (Shoemaker) zur Erzielung Allgemeinwirkung; innerlich als Nutriens zur Hebung der Ernährung bei Rachitis, Os malacie, Scrofulose, Tuberculose, Caries, Gicht und chronischem Rheumatismus, auch Epilepsie, Chorea, Paralysis agitans. Contraïndicirt erscheint sein Gebrauch während heissen Jahreszeit, bei bestehendem Magendarmkatarrh, Fieber, Haemoptoë, sowie bei h näckigem Widerwillen. Dosis anfänglich $^1/_2$—1 Esslöffel, später 2—4 Esslöffel 2mal täg für Kinder 1—4 Thee- resp. Kinderlöffel am besten nach der Mahlzeit. Auftretende Diar bekämpft man durch Verabreichung von Opium, noch besser von Tannalbin 2,0—6,0 pro Zur Verdeckung des schlechten Geruchs und Geschmacks ist eine ganze Reihe von Corri tien vorgeschlagen worden, u. a.: Aether aceticus, Aqua Amygdalarum amararum, Aqua Ca Aqua Menthae piperitae, Arrak, Camphora, Carbo ossium, Cerevisia, Chloroformium, Co tosta, Cognac, Cortex Aurantii, Cumarinum, Faba Tonkae, Fructus Foeniculi, Jodoformi Mentholum, Moschus, Nitrobenzolum, Oleum Amygdalarum amararum, Anisi, Caryophyllo Cinnamomi, Citri, Eucalypti, Gaultheriae, Menthae piperitae, Neroli, Sassafras, Rum, Sac rinum, Sirupus Liquiritiae, Spiritus, Spiritus aetheris nitrosi, Strychninum, Tinctura aromat Tinctura Aurantii corticis, Vanillinum, Vinum, Vinum Chinae.

Gelée huile de morue (Duroy): Oleum jecoris Aselli 900, Gummi arabic Saccharum album $\overline{aa}$ 50, Ichthyocolla, Aqua q. s. ut fiat gelatina. In Milch o Wasser zu nehmen.

Oleum jecoris Aselli aromaticum (Dieterich): Oleum jecoris Aselli 1000, Ol Citri 5, Oleum Neroli 2, Oleum Menthae piperitae 1, Vanillin 0,1, Cumarin 0,01

Oleum jecoris Aselli coffeatum (Pavesi): Oleum jecoris Aselli 1000 wird mit Semina Coffeae tosta 50, Carbo ossium 25 digerirt und filtrirt. Esslöffelweise.

Oleum jecoris Aselli cum extracto Malti, Leberthrantritol (Dieterich): Extractum Malti, Gummi arabicum $\overline{aa}$ 10 werden in Aqua 15 gelöst, mit Oleum jecoris Aselli 75 emulgirt und Elaeosaccharum Menthae 2 hinzugefügt. Haltbare, fast geschmacklose Emulsion. Esslöffelweise.

Oleum jecoris Aselli ferratum: a) Ferrum benzoicum 1, Oleum jecoris Aselli 100. Ph. Helv. Klares, rothbraunes Product. b) Ferrum oleïnicum oxydatum 16, Oleum jecoris Aselli 84. Enthält 1 pCt. Eisen.

Oleum jecoris Aselli kreosotatum: Oleum jecoris Aselli 100, Oleum Anisi gtt. 45, Kreosotum 0,5—1. Dosis 2 bis 3mal täglich $^1/_2$ Esslöffel.

Oleum jecoris Aselli phosphoratum (Kassowitz): Oleum jecoris Aselli 1000, Phosphorus 0,1. Dosis 2 mal täglich 1 Theelöffel.

Eine Reihe von Praeparaten wird in neuerer Zeit von Dieterich hergestellt, z. B. folgende, welche im Esslöffel enthalten Eisen 0,01, Eisenbromür 0,01, Eisen 0,01 + Mangan 0,0015.

Ausser G. Morrhua liefern Leberthrane G. callarias Dorsch, G. aeglefinus Schellfisch, G. carbonarius Köhler, diese Thransorten stehen aber dem Kabliauthran als Plastica nach, ebenso der Rochenthran, Oleum Rajae, Aeschenthran, Oleum Aschiae, Quappenthran, Oleum Lotae seu Mustellae fluviatilis, Kerzenfisch- oder Eulachonöl von Thaleichthys pacificus, sowie das Leberfett der Cetaceen. Auch hat es nicht an dem Versuch gefehlt, andere Thier- und Pflanzenfette mit oder ohne Zusatz dem Leberthran zu substituiren, ohne dass bisher der Erfolg den Erwartungen entsprochen hat. Es seien angeführt: Lipanin*, ferner

Jecorin (Berkenheier), eine sirupartige, wohlschmeckende, mit Fruchtsäften versetzte Mischung, welche auf 100 Theile enthält Calcium chlorhydrophosphoricum 0,5, Calcium lactophosphoricum 0,5, Acidum lacticum 0,25, Acidum phosphoricum 3, Bromum 0,05, Jodum 0,05, Ferrum jodatum 0,375, Extractum Artemisiae compositum 5. Dosis esslöffelweise. Kann noch mit Jod. Eisen, Kalk combinirt werden.

Morrhuol (Chapoteaut): Mit Natriumcarbonat versetzter Leberthran wird mit Alkohol ausgezogen. Nach dem Verdunsten resultirt eine scharf und bitter schmeckende, stark riechende, zum Theil erstarrende Masse, welche Jod, Brom und Phosphor enthält. Wirkt günstig bei Appetitmangel, Kräfteverfall, Husten der Phthisiker. In Kapseln à 0,2 entsprechend 5 Oel, 2—8 Stück.

Pangaduin (Bouillot), die gesammten Leberthranalkaloïde, durch Ausziehen der Lebern mit Alkohol oder glycerinhaltigem Wasser gewonnen. Bei Gicht, Rheumatismus, Diabetes, Neurasthenie, Bronchitis catarrhalis 0,05—0,25 *pro die*.

Vinum gadeo-morrhuinum (Wright): Fel Gadi callariae recens 30, Extractum Pancreatis 10, Vinum Xerense 460 werden gemischt, nach 10 Tagen filtrirt. 4 mal täglich vor oder während der Mahlzeit 1—4 Theelöffel. J. JACOBSON.

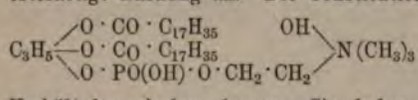
Gadus morrhua L., Kabeljau, Dorsch, Fisch aus der Ordnung der Anacanthini. Wird bis 1,25 m lang und 50 kg schwer. Bewohnt den atlantischen Ocean und die anstossenden europaeischen Meere bis zum 40° n. B. Das gedörrte Fleisch ist der Stockfisch des Handels. STADELMANN.

Lecanora Acharius. Flechtengattung aus der Gruppe der Lichenes gymnocarpi, deren schild- oder schüsselförmige Apothecien dem Thallus oberflächlich ansitzen. Das die Sporenschläuche enthaltende Hymenium liegt wie bei den Diskomyceten frei an der Oberfläche des Apotheciums. In der Familie der Lecanoreae ist der Thallus krustenförmig oder schuppig-blätterig entwickelt. Erstere Form ist Charakter der Lecanorinae, deren typischer Vertreter die Gattung L. ist. L. subfusca Ach., auf Baumrinden, Steinen und festen Substraten gemein. Hymenium braun bis schwarzbraun. L. esculenta Eversm. (Lichen esculentus Pall., Chlorangium esc. Link, Sphaerothallia escul. Nees, Chlorangium Jussufii Muell.), die Manna*flechte, besitzt einen knolligen, unebenen bis korallenförmigen, weisslichen, grauen oder grünlich-grauen Thallus. Apothecien krugförmig, dem Thallus eingesenkt. Findet sich in allen Steppen Central- und Kleinasiens, in der Krim und in der Sahara. Durch Stürme zerrissen, wird sie oft in erbsengrossen Stücken weit fortgeführt und sammelt sich in Thälern der Steppengebiete oft in grossen Mengen, einen „Mannaregen" veranlassend. Ist essbar und wird von den Tartaren als „Erdbrot" gesammelt und gebacken. — L. tartarea Ach. (Parmelia tartarea Ach., Ochrolechia tartarea Körb.), die Weinsteinflechte oder schwedische Lackmusflechte mit körnig-warzigem, Weinsteinkrusten ähnlichem Thallus ist an Felsen und an Bäumen im nördlichen Europa heimisch. Wird in grosser Menge zu Orseille*, Persio* und Lackmus* verarbeitet. L. parella Ach. (Parmelia parella Schaer., Ochrolechia pallescens Koerb.), liefert Erdorseille. M.

Lecanorsäure, Diorsellinsäure, $C_{16}H_{14}O_7$, findet sich in vielen Flechten, besonders in Lecanora- und Variolaria-Arten, Evernia prunastri, Roccella tinctoria. Sie bildet kleine Nadeln, Schmp. 153°, ist kaum löslich in kaltem, wenig in siedendem Wasser, leichter in Alkohol, besonders in der Siedehitze, und in Aether. Aus der Lösung in Baryt wird sie durch Kohlensäure nicht gefällt. Die alkoholische Lösung giebt mit Eisenchlorid dunkelpurpurrothe

Färbung. Beim Kochen mit Wasser geht sie in Orsellinsäure, $C_8H_8O_4$, mit Alkoholen in E
Beim Kochen mit überschüssigem Baryt zerfällt sie in Kohlensäure und Orcin.

Lecithine (von λέκιθος, Eidotter), stickstoff- und phosphorhaltige Substanzen, allen pflanzlichen und thierischen Geweben finden, stehen wie in manchen E auch in ihrer Constitution den Fetten sehr nahe. Ihr Molecül enthält einers des Cholins*, andererseits einen Glycerinester, abzuleiten von der Glycerinp welcher die Wasserstoffatome der noch nicht esterificirten Hydroxylgruppen du der Palmitin-, Stearin- oder Oelsäure ersetzt sind. Durch verseifende Mittel zunächst die Spaltung in Cholin und die Diacidylglycerinphosphorsäure. Da mählich stattfindet, so nimmt man zwischen beiden Complexen keine sal esterartige Bindung an. Die Constitution des Stearyllecithins wäre demnach:



Die Lecithine sind wachsartige, stallinische, sehr hygroskopische Su wie die Fette in Alkohol, Aether leicht löslich sind, sich auch mit Verhältniss mischen lassen. Sie haben aber die besondere Eigenthümlichk schleimig aufzuquellen und erscheinen dadurch hervorragend geeignet, die Einw in Wasser gelösten und unlöslichen Stoffen zu begünstigen. Doch ist nicht au Bedeutung sie für den Organismus haben. Ebenso ist noch unentschieden, des Organismus der Nahrung entstammen oder aus anderen Materialien aufgeb künstlicher Pankreasverdauung zerfallen sie leicht in ihre Componenten.

Lecythideae. Unterfamilie der Myrtaceae*, neuerdings auch wohl als besondere Familie der aufgefasst. Enthält fast ausschliesslich hohe, dickstämmige, ansehnliche Bäume mit 4—6zählig Blüthen. Der unterständige 2—6fächerige Fruchtknoten trägt auf axiler Placenta zahlreiche wird zu einer holzigen Frucht (Eulecythideae) oder entwickelt eine faserige oder fleischige, Frucht (Barringtonieae). Hierher die Gattungen Lecythis*, Bertholletia*, Barringt

Lecythis L. Pflanzengattung aus der Fam. der Myrtaceae*, Typus der Lecythideae*, Ba Amerikas mit grossen, holzigen Deckelfrüchten umfassend. L. ollaria L., Charakterbaum der wälder, mit kopfgrossen Deckelfrüchten, deren pflaumengrosse, braune Samen (Sapucaju-Nü gessen werden. L. bracteata W., ein Baum Westindiens mit rothen Blüthen liefert Kanon Früchte, deren Mark zu kühlenden Getränken Verwendung findet. L. grandiflora Aubl., e und Guyanas liefert eine toxisch und diuretisch wirkende Rinde. Die Abkochung der Fruchtschale katarrh und Albuminurie gebraucht. Die schleimgebenden Blüthen werden bei Augenkrankheite

Ledesma, unweit Salamancas, 820 m hoch, mit 49° warmen Schwefelquellen. Dieselben werd Rheumatismus, Lähmungen, Neuralgien, Hautkrankheiten, Syphilis verwandt.

Leditannsäure, der Gerbstoff in den Blättern von Ledum palustre, ist nach Rochleder Gerbstoff der Rosskastanie. Nach Thal hat sie die Formel $C_{15}H_{20}O_8$ und liefert beim Behande Schwefelsäure Ledixanthin, $C_{30}H_{34}O_{13}$, aber keinen Zucker.

Ledum L. Pflanzengattung aus der Fam. der Ericaceae*, Unterfam. Rhodoraceae (Alpenro 4—5 Arten der gemässigten und kalten Erdstriche der nördlichen Hemisphaere umfassend. K aromatische Sträucher mit linealischen, am Rande zurückgerollten, unterseits rostfilzigen Blätte Mitteleuropa in Torfsümpfen verbreitet: L. palustre L., Sumpf- oder Kienporst, bis über me Strauch mit doldig gehäuften weissen Blüthen und 5klappig sich öffnenden, hängenden Kaps nach Terpentin. Liefert Herba Ledi palustris s. Rosmarini silv. Bei uns als „Mott Dient als Hopfensurrogat. L. latifolium Ait., in Nordamerika.

Herba Ledi palustris seu Rosmarini silvestris, Sumpf-Porschk an aetherischem Oel. Enthält ferner Erikolin*, Leditannsäure*, Harz, Glyko Säuren. Das Kraut riecht aromatisch, leicht adstringirend. Es bewirkt Erle Vermehrung der Expectoration durch Verflüssigung des Secrets, auch hat es nark tische, diaphoretische und abortive Eigenschaften. Es wird bei acuten un Katarrhen, bei Pertussis, Dysenterie, äusserlich bei Hautleiden, Rheumatismus nutzt. Decoct oder Infus 5,0—10,0 : 200,0 esslöffelweise auch in Tinctur.

Potio contra tussim convulsivam: Radix Ipecacuanhae 0,25 E

wesungsgift, Venenum putredinis, Leichengift. In den 70er Jahren zeigte F. Selmi, dass sich aus Leichen basische Körper isoliren lassen, welche mit gewissen, im Pflanzenreiche vorkommenden Alkaloïden sowohl in chemischer Beziehung als auch in ihrer physiologischen Wirkung grosse Aehnlichkeit haben. Er nannte sie zum Unterschiede von den Pflanzenalkaloïden „Ptomaine“* (τὸ πτῶμα Cadaver). Später wurde der Begriff Ptomaïn auf alle unter dem Einflusse von Bakterien gebildeten basischen Körper ausgedehnt (Brieger).

LANGGAARD.

Leichentuberkel ist eine Form der Impftuberkulose der Haut, die sich vorzugsweise bei solchen Leuten entwickelt, die mit tuberculösen Leichen zu thun haben, also bei Anatomen und Leichendienern der anatomischen Institute. Es bilden sich in sehr chronischer Weise an den Händen entzündliche Wucherungen, die zuerst Aehnlichkeit mit einem Furunkel, später aber mit warzigen Excrescenzen haben. Histologisch findet man neben einer Verdickung der Epidermis einige Tuberkel in der Cutis mit sehr spärlichen Tuberkelbacillen. Man kann dieselben exstirpiren. In der Regel aber bilden sie sich nach jahrelangem Bestehen spontan zurück. Es ist einige Male beobachtet worden, dass von ihnen eine tuberculöse Lymphangitis entstand, die auch die regionären Lymphdrüsen ergriff. Mehrere Male war hier ein Trauma vorangegangen, das eine erneute Entzündung der afficirten Hautstelle hervorrief. Im Allgemeinen sind die Leichentuberkel als harmlose Gebilde zu betrachten.

HANSEMANN.

Leimbrot, Kleber-, Glutenbrot, ist ein zuerst von Bouchardat für Diabetiker empfohlenes Gebäck, aus einem durch Waschen mit Wasser möglichst zucker- und stärkemehlfrei gemachten Weizenmehle hergestellt. Es enthält 57—76 pCt. Eiweiss, aber noch 10 pCt., selbst 30 pCt. Kohlehydrate, da man etwas Mehl zusetzt, um den faden Geschmack zu beseitigen. Das Gebäck ist wenig porös und auf die Dauer nicht angenehm.

UFFELMANN.

Leim-Gelatinebäder können Anwendung finden, wenn es sich darum handelt, bestehende Reize zu mildern oder eine rigide Haut weicher und schlaffer zu machen. Der Leim bietet in seiner Wirkungsweise den Gegensatz zu den Adstringentien. Locale Leimbäder können mit Erfolg Anwendung finden bei Verbrennungen, Excoriationen, Hautaffectionen. Contraïndicationen bestehen nur für den Fall längeren Gebrauchs. Man verwendet etwa 500 g Leim, in heissem Wasser gelöst und noch heiss dem Badewasser zugesetzt. In den obengenannten Fällen stehen die Leimbäder mit Kamillen-, Malz- und anderen Bädern gleich. Eine andere Verwendung verdankt der Leim seiner relativen Indifferenz anderen Stoffen gegenüber. Er wird Mineralbädern zugesetzt, wenn man das eine oder das andere ihrer Agentien quantitativ oder qualitativ abzuschwächen wünscht. Es geschieht dies z. B. bei alkalischen und Schwefelbädern.

THILENIUS.

Leimpeptone, Leimstoffe. Als Leimstoffe bezeichnet man die beim Kochen von Collagen, der organischen Grundlage des Bindegewebes, und von Chondrogen, der organischen Grundlage der echten Knorpel mit Wasser in Lösung gehende Substanz, und man unterscheidet sie dementsprechend als Glutin* und Chondrin*. Reichlicher und schneller als beim Kochen mit Wasser wird Leim beim Kochen unter hohem Druck im Papin'schen Topf bei 120° gelöst. Leimlösungen erstarren selbst beim Gehalt von nur 1 pCt. in der Kälte gallertartig, sie „gelatiniren“, daher man den gereinigten Leim auch als Gelatine* bezeichnet; Gegenwart von Säuren und Alkalien hindert das Gelatiniren von Leimlösungen beim Erkalten. Durch mehrstündiges Kochen mit Wasser, noch schneller durch natürlichen oder künstlichen Magensaft büssen Leimstoffe ihre Gelatinirfähigkeit ein und gehen in die Biuretreaction gebende Körper von albumose-, bezw. peptonartigem Charakter über: Glutosen und Glutinpeptone (Leimpepton); ähnliche Producte bilden sich bei der Behandlung mit Bauchspeichel oder Pankreasextract. Die Leimstoffe sind stickstoffreicher (17,9 pCt. Stickstoff), aber kohlenstoff- (50 pCt.) und schwefelärmer (0,6 pCt.) als die Eiweissstoffe.

Selbst in grossen Gaben werden die Leimstoffe bezw. -Peptone leicht resorbirt und schnell bis zu Harnstoff, Kohlensäure, Schwefelsäure gespalten und oxydirt. Dadurch wird in sehr beträchtlichem Umfange das Eiweiss und auch noch in erheblichem Grade das Fett vor der Zerstörung geschützt. Die eiweissparende Wirkung des Leims ist grösser, die fettsparende dagegen kleiner als die gleicher Mengen von Fett und selbst von Kohlehydrat. So können die Leimstoffe für einen grossen Theil des Nahrungseiweisses und einen ansehnlichen Theil des Nahrungsfettes vollwerthig eintreten. Dagegen ist der Leim nicht im Stande, das Nahrungseiweiss vollständig zu ersetzen oder gar Eiweiss zum Ansatz zu bringen; stets muss neben Leim, bezw. Kohlehydraten und Fetten, noch Eiweiss gereicht werden. Demnach stellt der Leim einen werthvollen Nähr- und Sparstoff vor, sodass die Verwerthung der leimgebenden Stoffe in den Knorpeln, Knochen, Sehnen u. a. für die Volksernährung zu befürworten ist.

Die Fleischkost enthält in Folge des leimgebenden Gewebes, das beim Kochen in Leim übergeht, etwa $^1/_{10}$ des Fleischstickstoffes in Form von Leimstoffen, ebenso enthält die Fleischbrühe Leim, reichlicher, wenn sie aus Kalbfleisch hergestellt wird, am reichlichsten, w
Sehnen, Knorpel und Knochen mit zur Bereitung verwendet werden. Sehr reich an L

Rheinweins 10—15 ccm Cognac hinzusetzen. Eine trefflich schmeckend
Bratensauce „Jus“ hergestellte. Sehr wohlschmeckend und nährend
gelées*. Dagegen ist das früher viel gebrauchte Decoctum album S
die Leimstoffe aus geraspeltem Hirschhorn gewonnen wurden, jetzt ganz
finden sich neben Eiweisspeptonen auch in den Fleischpeptonen, am reich
Pepton. Ob sie vor den Leimstoffen Vorzüge haben, scheint mehr als

Leindotteröl. Ein aus den Samen der mittel- und südeuropaeischen
sativa Crtz. (Syn. Myagrum sativum L.) gewonnenes fettes Oel, deuts
dels, von hell goldgelber Färbung und schwachem, aber eigenthümli
schmack. Spec. Gew. von 0,925—0,930. Es verdickt sich in der Kält
etwa —18°. Es besteht aus den Glycerinestern der Palmitinsäure, O
der Leinölsäure verwandten Säure. Obgleich ein trocknendes Oel, verän
nur langsam und liefert bei Behandlung mit Bleioxyd einen schwer trockn
namentlich als Brennöl und als Seifenöl, seltener in seinen besseren

Leinölsäure, $C_{18}H_{28}O_2$, findet sich als Glycerid im Leinöl (Sacc) und im Mohnöl (O
schwach gelbliches Oel, das bei —18° noch nicht fest wird, vom spec. Gew. 0,9206 bei
liefert sie kein festes Product. An der Luft oxydirt sie sich zu einer harzigen Säure,
neutralen Product, Linoxyn, $C_{32}H_{54}O_{11}$. Salpetersäure oxydirt sie zu Korksäure. Die S

Lenk, geschützt gelegener Luftkurort und Mineralbad im Kanton Bern, 1105 m hoch,
zwei schwefelwasserstoffhaltig, deren stärkere (44,5 ccm) vorzugsweise zu Bädern, Dou
lungen, deren schwächere (4,0) ausschliesslich innerlich benutzt wird, und eine eise
Calciumbicarbonat, 1,68 Calcium-, 0,15 Magnesiumsulfat). Saison Juni bis September.

Lentigines, Linsenflecke, sind im 2.—6. Lebensjahre an den verschieden
weder isolirt oder zahlreich auftretende, stecknadelkopf- bis linsengrosse
flache oder wenig erhabene (letztere theilweise mit Haaren besetzte) g
Flecke. Die Entfernung der Lentigines kommt nur aus kosmetischen Gr
sie im Gesicht ihren Sitz haben. Man kann hier Pinselungen mit Aci
factum, Essigsäure, Natronlauge, ferner das Glüheisen oder die Elektrolys
bei behaarten Linsenflecken, anwenden. Bei zahlreichen im Gesicht v
erweisen sich das Hebra'sche, auch bei Sommersprossen* zur Verwend
matverfahren, sowie die mehrere Abende hinter einander vorzunehm
Hydrargyrum praecipitatum album, Bismuthum subnitricum $\overline{aa}$ 5,0, Ole
nolinum 8,0 von Vortheil (Saalfeld). Ferner kommt in Frage die Zeis
ferner die energisch wirkende 12—24 Stunden auf den Flecken zu be
Langsamer und weniger energisch wirken täglich 1—2 mal wiederhol
alkalischem Seifenspiritus, 5 pCt. Salicylspiritus, $^1/_3$—$^1/_2$ pCt. Sublimatlösu
spiritus $\overline{aa}$). Die Patienten müssen stets darauf aufmerksam gemacht wer
Zeit in den meisten Fällen eine Rückbildung des Pigments sich wied
Anwendung des Glüheisens, welches am besten in Zwischenräumen meh

Pappus der Früchte. Von den etwa 40 der nordwestlichen Erdhälfte angehörenden Arten ist bei uns heimisch L. Taraxacum L. (L. vulgare Lam., Taraxacum officinale Web., Taraxacum vulgare Schrk.), ein mit fleischiger, bis 40 cm langer Wurzel ausdauerndes Kraut. Die buchtig-fiederspaltigen Blätter bilden eine bodenständige Rosette, aus deren Mitte sich einzelne langgestielte Blüthenköpfe mit schön gelben Zungenblüthen erheben. Die Früchte bilden ein durch die Pappusform charakteristisches kugelrundes Köpfchen. Blüht vom April bis in den Herbst. Bei uns als Kuh-, Butter- oder Pustblume bekannt.

Leonurus L. Pflanzengattung aus der Fam. der Labiatae*, Unterfam. Stachydeae. Umfasst 10 Arten, aufrechte Kräuter Europas und des gemässigten Asiens, mit eingeschnitten gelappten Blättern. Von der verwandten Gattung Lamium* durch stechende Kelchzähne unterschieden. L. Cardiaca L., bis 1 m hohes, kurzhaariges Kraut, mit handförmig 5spaltigen Blättern und kleinen rosarothen Blüthen. Bei uns häufig an unbebauten Orten. Blüht Juli und August. Liefert Herba Cardiacae s. Agripalmae. L. lanatus Spreng., weisswollig behaart, bis 40 cm hoch und mit gelblichen Blüthen, in Nordasien heimisch, liefert Herba Ballotae lanatae.

M.

Lepidin, $C_{10}H_9O$, eine ölige Flüssigkeit, Sdp. 255°, wurde zuerst von Williams in den Destillationsproducten des Cinchonins mit Kali aufgefunden, später auch auf andere Weise aus Cinchonin bezw. Cinchoninsäure dargestellt und auch synthetisch erhalten. Es hat sich als identisch erwiesen mit dem von Williams aus dem Steinkohlentheer isolirten Iridolin und mit γ-Methylchinolin.

SPIEGEL.

Lepidium L. Pflanzengattung aus der Fam. der Cruciferae*, Unterfam. der Notorrhizeae, Tribus Lepidineae, welche durch zusammengedrückte Schötchen mit schmaler Scheidewand gekennzeichnet sind. Die Gattung L. umfasst etwa 80 Arten, Kräuter und Halbsträucher mit kleinen weissen Blüthen. Die Schötchen führen meist einsamige, seltener zweisamige Fächer. L. sativum L., die Gartenkresse, als Salat gebaut, einjährig, aus dem Orient stammend, wird als Herba Nasturtii hortensis zu Kuren benutzt. L. latifolium L., eine ausdauernde Art, an Salinen und am Meeresstrande vorkommend, auch cultivirt, wurde ebenfalls arzneilich verwendet. L. Iberis Pall. liefert Herba Iberidis.

M.

Lepra, Aussatz, Lepra Arabum s. taurica, Elephantiasis Graecorum, Morbus phoenicicus s. herculeus, Leontiasis, Satyriasis, Ophiasis, Rosa asturiensis, Morphaea, Zaraath, Radesyge, Spedalkshed, Mal rouge, Mal rosso, Malmorto, Leprosy, Lebbra, Maltzey, Boasi, Mal de San Antonio, ist eine chronische Infectionskrankheit, deren Spuren sich in Aegypten und im Orient bis auf den Beginn der historischen Zeit zurückverfolgen lassen. Von dort wurde sie nach dem Süden Europas übertragen, wo sie sich allmählich weiter verbreitete, nach Deutschland zwei Jahrhunderte nach Christi Geburt. Vom 11. bis 15. Jahrhundert griff sie in Europa ausserordentlich um sich, alsdann fand nach und nach ein derartiger Rückgang statt, dass sie ihre Bedeutuug als Volksseuche verlor. Auch andere Erdtheile sind schwer heimgesucht worden. Von den zur Zeit noch besonders betroffenen Ländern seien Japan, Südchina, Ostindien, Persien, Türkei, Aegypten, Ost- und Südafrika, Mexico, Süd- und Mittelamerika genannt. Neuerdings scheint die Lepra auch in Europa wieder um sich zu greifen. Den Hauptanlass dazu bieten Bevölkerungszunahme und Verkehrserleichterung (Goldschmidt). Grössere Ausdehnung hat sie in Russland, Norwegen, Island gewonnen. Auch in den meisten anderen Staaten finden sich Herde, innerhalb Deutschlands ist ein solcher im Kreise Memel festgestellt worden, wo er sich seit 1874 gebildet haben soll.

Als Erreger der Krankheit sind jetzt nahezu allgemein die Leprabacillen* anerkannt worden. Obwohl weder Culturen, noch unzweideutige Uebertragungen derselben bisher gelungen sind, nimmt man an, dass die Verbreitung durch Ansteckung erfolgt, wie sich z. B. bei der Einwanderung Lepröser in bis dahin verschonte Gegenden gezeigt hat; die Erblichkeit wird mehr und mehr angezweifelt. Näheres über die Art der Uebertragung ist nicht bekannt. Für directe Uebertragung sprechen die Fälle, die nach längerem Zusammenschlafen der Betroffenen mit Leprösen auftreten. Auch der Geschlechtsverkehr und die Milch beim Saugen sollen die Uebertragung vermitteln können. Als Träger der Krankheitskeime kommen besonders Nasensecret, Sputum, die Absonderungen verschwärter Hautknoten in Betracht. Hinsichtlich der indirecten Uebertragung sind Kleidungsgegenstände, Wäsche, beschmierte Hände, verunreinigtes Wasser, Insecten, inficirte Wohnungen angeschuldigt worden. Klima, Rasse, Ernährung und Culturstufe sollen für die Verbreitung von Bedeutung sein (Besnier), besonders gilt Unsauberkeit als begünstigendes Moment. Am häufigsten tritt die Krankheit zwischen 20 und 40 Jahren auf, vor dem 3. Lebensjahre scheint sie nicht vorzukommen. Ihre Entwickelung ist schleichend, ihr Verlauf sehr schleppend. Hieraus erklärt sich die Schwierigkeit der Feststellung der Uebertragungsart, wie einer etwaigen Heilung. Die Incubation dauert gewöhnlich 3 bis 6, die Krankheit 10 Jahre, es sind aber auch Fälle von dreissigjähriger Dauer bekannt.

Dem Ausbruch der Krankheit gehen häufig allgemeine Erscheinungen, wie Mattigkeit, Schwindel, ziehende Schmerzen, Dyspnoe, Erbrechen, Fieber, Nasenbluten, voraus. Nach Sticker wird meist zuerst der vordere Abschnitt der Nasenschleimhaut

jeder Fall „gemischt" ist und eine Nervenlepra ohne Exanthem
Bei der tuberösen Form zeigen sich, vorwiegend im Gesicht und
täten, umschriebene, mehr oder weniger pigmentirte Infiltrate. Au
ohne vorausgegangene Infiltrationsbildung entstehen verschieden
bläulich gefärbte, wachsartig glänzende Knoten und Höcker. Zuers
zahlreicher auftretend, da und dort auch wieder verschwindend,
und führen zu Abweichungen der natürlichen Formen, welche in V
verschiedenfarbigen Pigmentirungen mehr oder weniger erhebliche E
können. Wimpern und Augenbrauen fallen häufig aus, der Gesi
vollkommen verloren gehen. Im weiteren Verlaufe treten immer
ältere zerfallen unter Geschwürsbildung oder lediglich durch Res
den Schleimhäuten, besonders der Nase, des weichen Gaumens, d
Kehlkopfes, treten Infiltrate und Knoten mit ihren Folgeerscheinu
oft qualvolle Zustände herbeigeführt werden. Am Auge können
Sclera, Cornea und Iris betroffen werden; Beeinträchtigungen,
Sehvermögens ergeben sich daraus. In Lymphdrüsen, Leber, M
finden sich vielfach Infiltrate, nach Einigen kommen auch lepr
der Lungen vor. Im Verlaufe der Krankheit treten mitunter Stil
bildungen ein, welche vorübergehend den Eindruck der Heilung n
im Nervensystem fehlen bei der reinen Knotenform, können
Lepra nervorum überführen. Auch der umgekehrte Gang wird beob
liche Ende wird durch intercurrente Pneumonien, Erysipel, putride
Kräfteverfall oder Kachexie, häufig durch Lungenphthise oder Neph

Die Lepra maculo-anaesthetica ist zunächst durch hyperae
leicht pigmentirte Flecke, flache Infiltrate an verschiedenen Stelle
kennzeichnet, welche vereinzelt oder zahlreicher neben einander au
in grösserer Ausdehnung zusammenfliessen und die Neigung haben,
unter Atrophirung der Haut abzublassen. Damit verbinden sich
Veränderungen der Hautnerven. Einzelne Nervenstämme, vornehmlic
alsdann radiales, tibiales posteriores, peronei, der N. facialis und a
schwellen durch Bildung lepröser Infiltrate an, sodass sie als knot
durchgefühlt, theilweise mit dem Gesicht wahrgenommen werden
stehen Schmerzen und Hyperaesthesie, welche später einer Anaesth
Letztere ist unregelmässig, an bestimmte Nervenbezirke nicht geb
greifende sensible, motorische, trophische und secretorische Störu
Verhältnissmässig lange erhält sich gewöhnlich die Empfindung
Die betroffenen Körperstellen atrophiren; Finger und Zehen, zuwe
seltener Arme und Beine nehmen durch Ueberwiegen der Antago
stellung ein. Die Muskelatrophie bedingt Abnahme der motorische

oder späteren Verlaufe der Krankheit erscheinen nicht selten auf der Haut Blasen, Pemphigus leprosus, welche alsbald platzen, unter Narbenbildung heilen oder zu Geschwüren führen. Die Function der Schweiss- und Talgdrüsen ist gestört und hört schliesslich ganz auf. An den Gelenken sind tuberculöse, aber auch einfache, spontan heilende Erkrankungen beobachtet worden.

Die Diagnose wird sich oft aus aetiologischen Momenten, dem Gesammteindruck und den angegebenen Krankheitserscheinungen stellen und eventuell durch den Nachweis von Leprabacillen in ausgeschnittenen Gewebspartikeln, im Inhalt von Hautblasen, welche nöthigenfalls durch Spanischfliegenpflaster erzeugt werden, im Blute, in den Secreten, vornehmlich der Nase, bestätigen lassen. Eine von Baelz mitgetheilte Methode fusst auf dem Versiegen der Schweisssecretion an leprös veränderten Stellen. Reibt man die Haut mit Methylviolett ein und legt hydrophile Watte auf, so heben sich die gesunden Stellen, an denen sich der Farbstoff löst, von den kranken scharf ab. Verwechselungen mit Malaria, Syphilis, Tuberculose, Hautkrankheiten werden in der Regel leicht zu überwinden sein. Schwierig ist zuweilen die Ausschliessung von Syringomyelie und Morvan'scher Krankheit, welche Zambaco Pacha ebenso wie die Raynaud'sche Gangraen, Aïnhum, Morphaea, Sklerodermie sogar dem Gebiete der Lepra, theilweise als abgeschwächte Formen, zuweist. Die geschilderten Flecke und Nervenverdickungen sprechen für Lepra, hypertrophische, schmerzlose Gelenkaffektionen, Blasen-, Mastdarmstörungen, Kyphoskoliose, Bulbärsymptome und ein verhältnissmässig schnell fortschreitender Verlauf für Syringomyelie. Bei Lepra befallen die Mutilationen im Gegensatz zur Morvan'schen Krankheit Hände und Füsse ziemlich unterschiedslos, die Anaesthesie ist asymmetrisch, regellos über den Körper zerstreut, bei Syringomyelie aber ziemlich scharf an die betroffenen Nervengebiete gebunden, an den Extremitäten streifig, am Rumpf gürtelförmig. Die Muskelatrophien finden sich bei Lepra vorzugsweise in bestimmten Nervengebieten, der Facialis ist frühzeitig betheiligt, bei Syringomyelie werden häufiger nur die oberen Extremitäten befallen, es werden Zuckungen, Zittern, auch Krämpfe beobachtet.

Die leprösen Neubildungen bestehen aus Granulationsgewebe, das durch die in der Form wechselnden, durch ihre Grösse auffallenden, von Virchow als Leprazellen bezeichneten Gebilde gekennzeichnet wird. Neisser hat sie als Globi, Hansen als braungelbe Schollen beschrieben; beide sprechen sie als durch Leprabacillen umgeformte Bindegewebszellen an, für welche nach Neisser die Neigung zur Lückenbildung, Vacuolisation, charakteristisch ist. Nach Unna, Bergengrün u. A. handelt es sich nicht um Zellen, sondern um Klumpen von in Lymphbahnen gelegenen Bacillen. Die extracellulare Lage der Leprabacillen hat mit der Maassgabe mehr und mehr Anerkennung gefunden, dass deren Vorkommen innerhalb der Zellen nicht gerade als ausgeschlossen gilt. Unna unterscheidet Cutisleprome, subcutane Leprome und Neurolepride, nach Arning Lepride, welche durch bacilläre Infection der Nerven secundär erzeugte Hautveränderungen, Circulationsstörungen, Paraesthesien, Pigmentanomalien, Atrophien, Hypertrophien sind. Die reinen Neurolepride von Flecken- oder Ringform zeigen vollkommenen Mangel an Bacillen in der Cutis sowohl wie in den Gefässen und charakterisiren sich als zellige Hyperplasien des Gefässbaumes und der bindegewebigen Bestandtheile der hypodermalen, weniger der dermalen Nerven. Sie werden durch successive Gefässembolisationen mit Leprabacillen klinisch und histologisch verändert; da die Cutis keinen guten Nährboden für die in die Saftspalten auswandernden Bacillen bietet, halten sich diese an die nächste Nachbarschaft der hyperplastischen Gefässe, wo sie allmählich verschleimen und die Cutis lediglich strangartig durchsetzende, cylindrisch gestaltete, perivasculäre Leprome darstellen. Von hier breitet sich die lepröse Neubildung sehr häufig diffus in das Hypoderma aus, wo sie sofort wahre Leprome bildet; viel seltener bilden sich noch späterhin wahre Cutisleprome aus den strangförmig gebildeten Neurolepriden der Cutis. Im Gegensatz zu Unna fasst Gerlach die Nervenaffection, eine von der Pheripherie aus ascendirende Neuritis, als secundären Prozess auf. Nach Darier sind die Flecke ebenso beschaffen wie die wahren Leprome. In den hinteren Wurzeln des Rückenmarks und in diesem selbst sind einige Male Leprabacillen, von Anderen sind Degenerationen der Hinterstränge im Cervical- und Lumbaltheil festgestellt worden.

Die Zahl der zur Behandlung benutzten Mittel ist ausserordentlich gross. Manche derselben sind eine Zeit lang geradezu als Specifica angesehen worden, die Mudar oder Madar genannte Wurzelrinde von Asclepias gigantea, das aus

sonders das Wort redet; ferner Elektricität einschliesslich der
Zur Behandlung der Hautsymptome, auf welche grosser Werth g
auch Wannen-, Dampf-, Seebäder, besonders starke, Hautentzündu
blutige Schröpfköpfe, Einreibungen mit grüner Seife, Aetzunge
Karbolsäure, Kali causticum, Galvanokauter und Elektricität i
schwüre und Wunden sind gut zu verbinden, anaesthetische Teil
zn schützen. Als wesentlich wird sodann die Versetzung in gi
Verhältnisse, Bewegung in frischer Luft, gute Ernährung, nöthigen
geeigneter Medicamente, wie Eisen, Chinin, Leberthran, und, wenn
enthalt in einer leprafreien Gegend des gemässigten Klimas anges
culin treten Reactionen an, welche aber den Zustand der Krank
auch bei längerer Anwendung wird der Fortschritt der Krankheit
(Danielssen). Die Behandlung mit dem Carrasquilla'schen Ser
dem Blute mit Serum Lepröser geimpfter Pferde gewonnen wird, ha
gefunden. Hansen hält es im Princip für falsch, Thiere mit dem
immunisiren zu wollen, da bei letzteren selbst keine Immunisirung
dauernd Selbstinfectionen in Form neuer Eruptionen erfolgen.

Bei den im Ganzen recht mangelhaften Erfolgen der Therapie
phylaxe um so grössere Bedeutung. Aus der Erkenntniss, dass L
und jeder Kranke daher eine Gefahr für seine Umgebung ist, erg
rungen, zu denen sich die erste internationale Lepra-Conferenz i
folgenden Sätzen einstimmig bekannt hat: „1. In allen Ländern, in
herdweise oder in grösserer Verbreitung auftritt, ist die Isolation
um die Verbreitung der Seuche zu verhindern. 2. Das System de
Anmeldung, der Ueberwachung und der Isolation, wie es in Norwe
ist, ist allen Nationen mit autonomen Gemeinden und hinlänglicher
zu empfehlen. 3. Es muss den gesetzlichen Behörden überlassen w
hörung der sanitären Autoritäten die näheren Vorschriften, die den s
Verhältnissen angepasst werden müssen, festzustellen.“ Ueberall mit
vorzugehen, erscheint nicht angezeigt. Selbst in Norwegen hat tr
eine vollständig obligatorische Isolirung nie bestanden. Das dortige
gab den Gemeinden nur dann das Recht zur zwangsweisen Ueber
in eine Anstalt, wenn diese dem Gebot, zu Hause so weit wie m
Nächsten isolirt zu leben, nicht nachkommen konnten oder wollten.
ausreichende Sauberkeit und die Sorge für sichere Beseitigung von
Material, wie Sputum, Nasenschleim, Verbandstücken. Die Säuglinge
sind künstlich zu ernähren. Ausserhalb des eignen Heims kann d
der Kranken in geschlossenen Anstalten, welche aber mehr den Chara
als eines Gefängnisses haben müssen, oder besser behufs ausgiebig

ihnen verboten werden. Ferner ist gefordert worden, bei Massenauswanderungen, besonders aus endemischen Lepragegenden, eine strenge Aufsicht zu üben, sowie kranke Einwanderer zurückzusenden oder zur besseren Ueberwachung und zum Schutze des Innern des Landes an Küstenplätzen unterzubringen.

WÜRZBURG.

Leprabacillus. Er wurde zuerst von Armauer Hansen gesehen und dann 1879 von A. Neisser nach den Koch'schen Färbungsmethoden genauer erforscht. Er ist ein dem Tuberkelbacillus in Form und Eigenschaften ausserordentlich ähnliches Stäbchen, besitzt keine Eigenbewegung und wahrscheinlich keine Dauerformen. Bei eingreifenden Behandlungsmethoden scheint er aus Körnchenreihen zusammengesetzt zu sein (Coccothrix). Die Zelle besitzt eine Einlagerung einer fettartigen Substanz (Unna), die wahrscheinlich nicht nur in der Zellhülle, sondern durch den ganzen Zellkörper vertheilt ist. Es ist bisher weder unanfechtbar gelungen, den Leprabacillus zu züchten, noch auf Thiere zu übertragen. Auch die Uebertragung ganzer, grosser, reichlich bacillenhaltiger Knoten auf den Menschen ist bis auf einen zweifelhaften Fall stets misslungen, sodass einige Forscher sich der Meinung von Cornil anschliessen, dass die in den erkrankten Geweben, mindestens die in den Knoten vorkommenden Stäbchen abgestorben seien. Vielleicht erklärt sich diese Eigenschaft der schwierigen Uebertragbarkeit auch, wie Havelburg annimmt, dadurch, dass die Bacillen in den Geweben von einer dichten Schleimhülle umgeben sind, welche das Freiwerden der Stäbchen nach der Ueberimpfung erschwert. Die Leprabacillen haben dieselbe Färbungseigenthümlichkeit, wie die Tuberkelbacillen, d. h. sie behalten, einmal gefärbt, auch nach Anwendung von Säuren und anderen stark entfärbenden chemischen Agentien die ursprüngliche Färbung, ohne dass sie eine Gegenfärbung annehmen. Sie bleiben daher auch nach der Gram'schen Methode gefärbt. Es besteht nur der quantitative Unterschied, dass sie die Färbung selbst nicht ganz so schwer annehmen, wie die Tuberkelbacillen, sondern schon nach kürzerer Zeit und selbst mit einfach wässerigen Lösungen basischer Anilinfarben tingirt werden. Auf diese letztere Eigenschaft sind mehrere Methoden zur Trennung von Tuberkelbacillen begründet worden, deren man umsomehr bedarf, als bei der Lepra secundär sehr häufig echte Tuberculose namentlich der Eingeweide sich findet. Alle diese Färbungsmethoden sind aber unsicher, es empfiehlt sich der Thierversuch, bei dem die Thiere entweder gesund bleiben oder an Tuberculose zu Grunde gehen. Im Körper der Leprösen finden sich die Leprabacillen in ganz ausserordentlich grosser Zahl und zwar in so enormen Mengen angehäuft, wie kaum bei irgend einer anderen bakteriellen Erkrankung. Die Leprabacillen sind in allen erkrankten Geweben gefunden worden, so in allen Knoten der Haut und Schleimhaut, im Perineurium erkrankter Nerven, in Ganglien, in der Cornea, den Knorpeln, in Lymphdrüsen, Eingeweiden, in den Schweissdrüsen, ob auch in den Talgdrüsen, ist strittig. In den Flecken der maculoanaesthetischen Form finden sich die Bacillen spärlich. Sie werden aus dem Körper der Erkrankten auf mehrfache Weise massenhaft ausgeschieden, zunächst aus den exulcerirten Knoten durch deren Excrete, dann vor Allem durch das Nasensecret. Ferner wird durch das Sputum, den Schweiss, nicht aber durch den Urin und wohl selten durch die Faeces der Bacillus vom Erkrankten nach Aussen abgeschieden. Im Blute kreisen die Stäbchen nur während acuter Eruptionen. Zum Nachweis der bestehenden Erkrankungen empfiehlt es sich, ein Stückchen Haut zu exstirpiren, was namentlich bei anaesthetischen Flecken keine Schwierigkeit macht. Zur Untersuchung von Knoten eignet sich vorzüglich das Verfahren von Havelburg, durch Einstich in denselben und Druck einige Tröpfchen Blut zu entleeren und im Trockenapparat zu färben. Hier finden sich stets Bacillen in enormen Mengen, wenn Lepra vorliegt.

A. GOTTSTEIN.

Leptandra Nutt. Pflanzengattung aus der Fam. der Scrophulariaceae*, gewöhnlich zu Veronica* gezogen. L. virginica Nutt. syn. Veronica virginica L. M.

Rhizoma Leptandrae virginicae, Culvers Root Ph. U. S., enthält das wirksame Glykosid Leptandrin, Mannit, einen saponinartigen Körper, aetherisches Oel, Gerbstoff und Gummi. Leptandra gilt als Tonicum, Laxans und Cholagogum, als Substituens für Rheum und wird vorzugsweise in der Kinderpraxis benutzt, auch werden ihr emetische Eigenschaften zugeschrieben. Man giebt sie bei Leber- und Gallenleiden, Dysenterie, typhösen Fiebern, Cholera infantum, im Pulver zu 1,0—4,0. Leptandrin, ein Resinoïd, wird gleichfalls in Dosen von 0,015—0,06 in acuten, von 0,06—0,12 in chronischen Fällen als Emeto-cathartic um verwendet. Das Leptandrinum purum bewirkt zu 0,5 Stuhlgang ohne Diarrhoe (Hiller).

Extractum Leptandrae fluidum Ph. U. S.: Dosis 1,0—3,0.

J. JACOBSON.

Leptodera ist der Name einer Gattung der Fadenwürmer oder Nematoden. Für den Menschen kommt allein in Betracht L. intestinalis, die jedoch nach neueren Untersuchungen zum Genus Strongyloides gehört. Diese Art besteht aus zwei sich heterogenetisch abwechselnden Formen, die seiner Zeit von Bavay als besondere Arten unter den Namen Anguillula intestinalis und stercoralis beschrieben worden sind, bis Leuckart ihre Zusammengehörigkeit erkannte. Die erstere Form lebt parasitisch im Darme des Menschen und ist nach einigen Forschern hermaphroditisch, während andere sie

für parthenogenetisch sich fortpflanzende Weibchen halten. Aus den Jungen entwickelt sich die zweite freilebende Generation, die streng geschlechtlich getrennt die erst wieder die parasitische Form liefert. Zu diesem Zwecke müssen die ersten Form ins Freie und die Jungen der zweiten Form mit der Nahrung in den gelangen. Die Thiere der parasitischen Form sind 2,2 mm lang und 0,034 mm dick die Weibchen der freilebenden Generation nur gegen 1 mm lang und 0,05 mm dick die Männchen 0,7 mm lang und 0,035 mm dick werden. Die Entwickelung der Form aus den Eiern der parasitischen dauert bei genügender Temperatur ca. während bei niederer die Entwickelung sistirt wird. Die Jungen der freilebenden müssen nach einiger Zeit in den Darm gelangen, wenn sie nicht absterben sollen kann auch die freilebende Generation ausfallen, indem sich aus den Eiern der Form wieder diese entwickelt. Auch ist, allerdings nur bei Leichen, neben der die freilebende Generation im Darme gefunden worden. Es ist in diesem nehmen, dass sich die freilebende Form erst nach dem Tode des Trägers entnachdem ihr die Möglichkeit ins Freie zu gelangen genommen war. Die Infection wohl weniger durch das Wasser, als durch den Genuss von frischen Gemüsen. Nach Donnon schaden die Parasiten im gesunden Darme nicht. Tritt jedoch Personen eine diarrhoeische Erkrankung ein, so vermehren sie sich bis ins Unglaubliche halten durch den Reiz die Gesundung auf, ja sie steigern häufig die Entzündung Lebensgefahr. Die Eingeborenen sind übrigens meist immun. Die Heimath des wahrscheinlich Südostasien, von wo er nach dem malayischen Archipel verschleppt Auch auf den Antillen und in Brasilien ist er gefunden worden. In Italien, wo und Parona auffanden, kommt er meist mit Anchylostoma duodenale im Darme des Menschen vor. Auch bei Arbeitern des Gotthardtunnels wurde er in Gesellschaft angetroffen. Verwandte Arten schmarotzen bei Säugethieren.

Leptomeria Br. Pflanzengattung aus der Fam. der Santalaceae*, nahe verwandt der Gattung Osyris R. Br., eine australische Art. Die Früchte dienen als Adstringens.

Leptospermeae. Unterfamilie der Myrtaceae*, ausgezeichnet durch vom Scheitel her fachspaltige Kapseln. Hierher die Gattungen Leptospermum*, Melaleuca*, Eucalyptus*, Callistemon

Leptospermum Forst. Pflanzengattung aus der Fam. der Myrtaceae, Unterfam. Leptospermeae, gerum Smith, ein grosser Strauch oder kleiner Baum, im südöstlichen Australien, soll wie Melaleuca folia Smith zur Gesundung fieberreicher, von Malaria beherrschter Länderstrecken dienen. L. scopa eine andere australische Art, wurde schon von Cook's Expedition zu antiskorbutischem Thee benutzt.

Leptothrix sind ungegliederte fadenartige Pilze, welche in der Mundhöhle, speciell belag, und in den Krypten der Tonsillen fast regelmässig vorkommen. Sie bilden mikroskopische verschlungene Knäuel, welche mit Kokkenhaufen durchsetzt sind. sich mit Jodlösungen gelb, werden durch die Gram'sche Methode nicht entfärbt bei letzterer Behandlung starke Granulirung. Miller hat mikroskopisch mehrere Arten schieden. Der Züchtung sind sie bisher nicht zugänglich gewesen, botanisch stehen dem Actinomycespilz nahe. Sie spielen eine pathologische Rolle bei einer hartnäckigen Krankheit, der Pharyngomycosis leptothricia, wo die der Schleimhaut den Mandeln anhaftenden weissen zähen Membranen schwer abziehbar sind und sich erneuern. Diese Membranen bestehen vorzugsweise aus Leptothrixmassen, übel riechenden bräunlichen Körner, die sich häufig in den Krypten der Mandeln weilen ist die Leptothrix auch die einzige Begleiterin einer Angina acuta. die Pharyngomycosis leptothricia schwer zu beeinflussen; sie hält Monate lang an ehesten noch Jodpinselungen zugänglich. In einem Falle verschwand sie schnell nach aufnahme des Rauchens. Auch in der Vagina findet sich eine Leptothrixart, die der sehr seltenen Colpitis mycotica gefunden wird.

Leptus autumnalis, Ernte-, Gras-, Stachelbeermilbe, Bête rouge, ist die oder mennigrothe sechsbeinige Larve einer Milbenart, die zu Trombidium holosericeum wahrscheinlicher zu Tetranychus telarius Duf. gehört. Sie lebt in grosser Anzahl auf Sträuchern, Moos etc. und geht mit auf die Haut des Menschen über, wo sie heftig Pusteln erzeugt, die selbst Fiebererscheinungen hervorrufen können. Die Thiere sitzen oder gruppenweise auf der Haut, in die sie, um Blut zu saugen, ihren Rüssel haben. Da die Milben zur Zeit der Getreide- und Heuernte am häufigsten werden die damit beschäftigten Arbeiter am meisten befallen. Es lassen sich unterscheiden, eine 0,35 mm lange, flinke und eine langsamere, 0,55 mm lange

Lesina, an der Südküste der gleichnamigen dalmatischen Insel windgeschützt gelegene Stadt, Traubenkurort. Klima warm und gleichmässig; im Winter mittlere Temperatur 9,1°, relative

Leucadendron Br. Pflanzengattung aus der Fam. der Proteaceae*, ausgezeichnet durch nussartige Früchte (Unterfamilie Nucamentaceae). L. concinnum R. Br., wird am Kap der guten Hoffnung gegen Malaria verwendet. Enthält Leukoglykodrin und Leukodrin.

Leucaena Benth. Pflanzengattung aus der Fam. der Mimosaceae*, gewöhnlich zu Acacia* gezogen. L. glauca Benth. (Acacia glauca W.) gilt als Emmenagogum. L. odoratissima Hask., in Java heimisch, liefert eine gegen Kolik benutzte Rinde. Soll auch zum Betäuben der Fische benutzt werden.

M.

Leuchtgasvergiftung kommt meist vor in Folge des Offenbleibens von Gashähnen oder durch Rohrbrüche, wie solche besonders im Winter häufiger sich ereignen und wo dann das aus den Bruchstellen ausströmende Gas durch das hartgefrorene Erdreich oder durch das undurchlässige Strassenpflaster nicht entweichen kann, sondern auf grössere Entfernungen durch den Erdboden mit der Bodenluft in die geheizten Häuser eingesogen wird. Besonders gefährdet sind hierbei die in Kellern wohnenden Personen. Es kann das Gas aber auch bis in die oberen Stockwerke dringen. Bei dem Durchgang durch das Erdreich verliert das Leuchtgas seinen charakteristischen Geruch. Die Zusammensetzung des Leuchtgases ist eine nach dem Herstellungsmaterial wechselnde. Ausser Aethylen, Sumpfgas, Propylen, Butylen, Wasserstoff, Stickstoff, geringen Mengen Kohlensäure, Schwefelwasserstoff und organischen Schwefelverbindungen enthält es Kohlenoxyd in schwankender Menge, Steinkohlengas 3,5—15, Paraffingas 8,9, Holzgas 29—38, sogar bis 61 pCt.

Die Leuchtgasvergiftung ist im Wesentlichen eine Kohlenoxydvergiftung* und die Symptome, der Verlauf und die Behandlung sind die gleichen wie bei dieser.

LANGGAARD.

Leucin kommt sowohl in einzelnen Geweben wie Secreten des Körpers vor. Es ist in der Milz, Leber, im Pankreas, in der Thymusdrüse, in den Lymph- und Speicheldrüsen nachgewiesen; es ist im Harne bei acuter gelber Leberatrophie, bei Phosphorvergiftung, bei Infectionen, wie Pocken, Typhus, sowie bei der Leukaemie beobachtet. Auch im Eiter und in Transsudaten ist Leucin gefunden worden. Als Stufe des Abbaues des Eiweissmolecüls kommt Leucin nicht bloss als Zwischenproduct des Eiweissstoffwechsels, sondern auch als Product der Pankreaswirkung auf die Eiweisskörper der Nahrung im Dünndarm und der bakteriellen Zerlegung des Eiweisses bei der Fäulniss vor. Auf letztere dürfte z. B. ein Befund im Sputum zu beziehen sein (Fischer). Wenn das Leucin unter Ausschluss der Fäulniss in Körperflüssigkeiten gefunden wird, so beweist dies immer eine schwere Störung des Eiweissstoffwechsels, denn der gesunde Organismus antwortet auf die Zufuhr von Leucin und Glykokoll mit einer erhöhten Harnstoffausfuhr, während das Leucin in den Secreten des Körpers nicht mehr nachweisbar ist. Wenn das Leucin auch vorzugsweise bei Erkrankungen gefunden wurde, die mit einem rapiden Zerfall des Lebergewebes einhergehen, so bedarf doch die Beziehung der Leucinausscheidung zu diesen Processen immerhin noch der Klärung, da bei der acuten gelben Leberatrophie und der Phosphorvergiftung Leucin im Harn gar nicht selten vermisst wurde, andererseits gezeigt wurde, dass selbst bei Ausfall grosser Partien von Lebersubstanz eine ausgedehnte Harnstoffbildung noch möglich ist.

STRAUSS.

Leucin, Amidocapronsäure, $C_6H_{13}O_2N = C_5H_{10}(NH_2)CO_2H$, ist ein regelmässig auftretendes Spaltungsproduct von Albuminaten und Leimsubstanzen. Meist von Tyrosin begleitet findet es sich, auch im Pflanzenreiche, besonders in den Keimlingen, regelmässig ist es in der Rübenmelasse enthalten. Es krystallisirt in Blättchen, die in Wasser ziemlich, in Alkohol sehr wenig löslich sind. Zum Nachweis verdampft Scherer die Substanz auf dem Platinblech mit Salpetersäure; es entsteht ein farbloser Rückstand, der mit Natronlauge sich gelblich färbt und bei vorsichtigem Verdampfen damit einen ölartigen, Platinblech nicht benetzenden Tropfen bildet. Das natürlich vorkommende oder das aus natürlichen Materialien hergestellte Leucin ist in der Regel optisch activ, in wässeriger Lösung links-, in salzsaurer rechtsdrehend, wird aber durch längeres Erhitzen mit Baryt auf 150—160° inactiv. Das so oder synthetisch erhaltene inactive Leucin wird durch Penicillium glaucum gespalten, wobei die der natürlichen optisch entgegengesetzte Modification hinterbleibt. Es ist nicht sicher, ob alle als Leucin bezeichneten Praeparate identisch sind oder ob sich Isomere darunter finden. Mit der synthetisch aus Isovaleraldehydammoniak und Blausäure gewonnenen α-Amidoïsobutylessigsäure, $(CH_3)_2 : CH \cdot CH_2 \cdot CH(NH_2) \cdot CO_2H$, hat sich das aus Pflanzeneiweiss gewonnene und inactivirte Leucin identisch erwiesen, während das aus Caseïn hergestellte beim Erhitzen mit Jodwasserstoffsäure als normale α-Amidocapronsäure, $CH_3 \cdot CH_2 \cdot CH_2 \cdot CH_2 \cdot CH(NH_2) \cdot CO_2H$, angesprochen werden muss, welche künstlich erhalten wurde.

SPIEGEL.

Leukaemie wurde 1845 von Virchow zuerst beschrieben und als „weisses Blut", von englischen und französischen Aerzten als „Leukocythaemie" bezeichnet. Sie ist eine eigenthümliche Form der Blutarmuth, welche sich durch eine excessive Vermehrung der weissen Zellen im Blute bei gleichzeitiger Abnahme der rothen Zellen in sehr scharfer Weise von anderen Formen der Anaemie unterscheidet und von dem überaus häufigen Vorgange der Leukocytose besonders dadurch unterschieden

sowie eine lienal-lymphatische oder lienal-medulläre etc. unterse
E. Neumann). Ob die Organveränderungen das Primäre darstellen
cytenvermehrung auf einer Erkrankung des Blutes selbst beruh
secundär in Mitleidenschaft gezogen werden, ist bis jetzt nicht a

Eine sichere Diagnose ist für die Therapie deshalb so wic
bei dem häufig so ähnlichen Zustande transitorischer, vielle
Leukocytose um gänzlich andersartige Verhältnisse handelt. Sie
Linie auf den Allgemeinbefund. Vorzugsweise betroffen ist das
Alter, selten das Kindes- und Greisenalter. Das weibliche Gesc
Allgemeinen etwas weniger häufig befallen zu werden.

Von den Symptomen fällt in erster Linie die allgemeine, je
sehr starke Blässe auf, gleichzeitig sind häufig die gewöhnlichen
Anaemie am Herzen, Gefässapparat und anderen Organen nach
Organveränderungen ist in der Mehrzahl der Fälle die Vergröss
auffälligsten. Der Milztumor kann gewaltige Dimensionen anne
Haupttheil des Cavum abdominis durch ihn ausgefüllt erscheint
Spitze der Milz in der Gegend der rechten Spina ilei fühlbar wi
eine Reihe von Beschwerden zusammen, welche sich auf das Gefü
Völle im Unterleib beziehen; objectiv nachweisbar sind Verschieb
organe, besonders des Magens und Colons, Hochstand des Zwerchfells
Auch ein zuweilen auftretender quälender Priapismus findet zum
wirkung der Milz auf die Vena cava und dadurch bewirkte Ueberfü
cavernosa penis seine Erklärung. Drüsenanschwellungen können
schen oder gemischten Formen als Packete zahlreicher derber Kno
Halse, in den Achselhöhlen, Inguinalgegend, im Abdomen und un
verschieblich palpirt werden. Besonders können sie auch zu schwe
Erscheinungen der Trachea und grossen Gefässe, sowie des Vagus
theiligung des Knochenmarkes verräth sich vornehmlich in Schmer
langen Röhrenknochen, besonders aber am Sternum spontan und an
treten, als sogenannte Knochenschmerzen. Ausser diesen Symptome
Schwere der Bluterkrankung besonders durch das Auftreten einer h
Diathese, welche sich in Blutungen an der Haut, den Schleimhäute
Rachens und der Luftröhre, ganz besonders häufig und frühzeitig
Retina, Retinalapoplexie, kundgiebt. Auch flüssige Exsudate von
pflegen haemorrhagisch zu sein, was besonders bei Pleuritiden zu beo
Auf der Haut finden sich manchmal Exantheme, meist in Acneformen, a
häuten, besonders der Luftwege, leukaemische Wucherungen. Nennenswe
des Stoffwechsels brauchen nicht zu bestehen. Häufig zeigt sich je
mehrung der Harnsäure-Ausscheidung, welche man auf ein vermehrtes

die Diagnose allein zuverlässig. Bei ausgesprochenen Fällen von Leukaemie genügt vollkommen die Untersuchung eines frischen Bluttröpfchens, den man ohne Druck zwischen Deckgläschen und Objectträger sich vertheilen lässt und bei einer mittelstarken Vergrösserung betrachtet. Die massenhaft vorhandenen Leukocyten praevaliren durch ihre Grösse und ihr Nebeneinanderliegen vor den kleineren, zu Geldrollen geballten rothen Blutkörperchen derartig im Gesichtsfelde, dass sie noch zahlreicher erscheinen, als sie es wirklich sind, und an den Inhalt eines Abscesses erinnern. In nicht deutlich ausgesprochenen Fällen entscheidet weniger die Ermittelung des numerischen Verhältnisses der farblosen Zellen, als ihre morphologische Beschaffenheit. Die Zahl der Leukocyten wird am zuverlässigsten in einem der bekannten Blutzählapparate festgestellt. In der Praxis empfiehlt sich am meisten (Grawitz) der Vergleich des kranken mit gesundem Blute, d. h. man ermittelt bei gleicher Praeparationsmethode des Bluttröpfchens und gleich starker Vergrösserung die mittlere Durchschnittszahl an Leukocyten, welche sich unter physiologischen Verhältnissen in einem Gesichtsfelde finden und vergleicht dieselbe mit den bei dem fraglichen Leukaemie-Falle gefundenen. Rechnet man die obere Grenze der physiologischen Leukocyten-Menge in 1 ccm auf 10 000, so wird man im Allgemeinen nicht fehl gehen, wenn man Vermehrungen auf das Zehnfache und darüber für Leukaemie anspricht, da bei transitorischer Leukocytose derartige Zahlen kaum erreicht werden. Sehr viel unzuverlässiger für die Diagnose ist die Ermittelung des Zahlenverhältnisses zwischen weissen und rothen Blutzellen, welches sich annähernd in einem recht dünn ausgebreiteten Tröpfchen durch Zählung in verschiedenen Gesichtsfeldern feststellen lässt. Das Verhältniss der weissen zu den rothen Blutzellen, welches in physiologischen Zuständen beim Erwachsenen etwa 1 : 750 beträgt, kann ganz beträchtlich zu Ungunsten der rothen verschoben werden, wenn eine anaemische Blutbeschaffenheit, also eine Verringerung der Erythrocyten, vorliegt und hierzu sich aus irgend welcher Veranlassung eine Vermehrung der Leukocyten — Leukocytose — hinzugesellt. Man kann unter diesen Umständen sehr leicht Verhältnisszahlen von 1 : 100 und darunter bekommen, ohne dass von Leukaemie die Rede wäre und es ist unmöglich, wie man es früher versucht hat, eine bestimmte Grenze in diesem Zahlenverhältniss anzugeben, welche die Leukaemie von transitorischer Leukocytose sicher zu scheiden vermöchte.

Gerade dieser Punkt ist für die Beurtheilung der Therapie der Leukaemie sorgfältig zu erwägen, denn es kann keinem Zweifel unterliegen, dass manche als geheilt beschriebenen Fälle gar nicht Leukaemie, sondern transitorische Leukocytosen gewesen sind. Besonders sind es zwei Krankheitszustände, welche zur Verwechselung mit Leukaemie Veranlassung geben können: bei Erwachsenen die septischen Erkrankungen im weiteren Sinne, bei welchen eine schwere Degeneration der rothen Blutkörperchen bei gleichzeitiger starker Leukocytose und unter Auftreten allgemeiner Blässe, starker Milz- und manchmal auch Drüsenschwellung, unregelmässiger Fieberbewegungen und nicht selten auch haemorrhagischer Diathese eintreten kann; bei Kindern die Anaemia pseudoleukaemica infantum (v. Jaksch), welche durch eine starke Abnahme der rothen Zellen bei gleichzeitiger manchmal massenhafter Vermehrung der weissen charakterisirt ist. Die Prognose dieser Erkrankung ist wesentlich günstiger, als die der Leukaemie. Ausschlaggebend bei der Entscheidung, ob in einem zweifelhaften Falle echte Leukaemie vorhanden sei, kann nur die Berücksichtigung der morphologischen Eigenschaften der vorhandenen Leukocyten sein (Grawitz). Nach allen bisherigen Erfahrungen werden bei transitorischer Leukocytose im Wesentlichen nur diejenigen Formen der Leukocyten vermehrt gefunden, welche sich physiologisch im Blute vorfinden, d. h. in erster Linie die mehrkernigen, grossen Formen mit feingekörntem (neutrophilem) Protoplasma, die man als Leukocyten κατ' ἐξοχήν zu bezeichnen pflegt, ferner die kleineren sogenannten Lymphocyten mit homogenem Protoplasma und relativ grossem Kerne, ausserdem die grossen, mehrkernigen Zellen mit auffällig grober, glänzender Granulirung des Protoplasmas, die sogenannten eosinophilen Zellen. Im Gegensatze hierzu zeigen die Blutbilder bei Leukaemie Zellformen, die man am kürzesten und treffendsten als „atypische" bezeichnet (Grawitz). Die Atypie beruht darin, dass die mehrkernigen, neutrophilen Zellen der Zahl nach zurücktreten und die Lymphocyten und eosinophilen Zellen in den verschiedensten Variationen und Grössenverhältnissen auffällig stark vermehrt erscheinen. Ferner treten bei der Leukaemie abnorme Zellformen in grosser Zahl auf, welche sich im gesunden oder leukocytotischen Blute höchstens

in manchen Fällen, anscheinend sehr häufig bei acuter Leukaem
zelne Zellformen, wie die Lymphocyten und die zuletzt erwähnt
Aus dem Blutbefunde lässt sich aber ein sicherer Schluss auf
dieses oder jenes blutbildenden Organes ebensowenig ziehen, wi
des einzelnen Krankheitsfalles quoad acuten, subacuten oder chro

Ein bestimmtes, vielleicht specifisches Agens ist nicht bekannt
schen Forschungen sind ebenso resultatlos geblieben, wie die zahlreic
Impfungen von Blut und Organtheilen Leukaemischer bei Thieren ä
zustände zu erzeugen. Alle Bakterienfunde bei Leukaemischen hab
tungslos für die Aetiologie erwiesen, da es bisher nicht gelungen ist, r
Leukaemie zu erzeugen, sodass sie als accidentell anzusehen sind
zur Leukaemie schaffen anscheinend in manchen Fällen chronisch
stitutionelle Syphilis, ausserdem andere Infectionskrankheiten, w
Influenza, ferner chronische Blutungen, chronische Darmkatarrhe u
auf die Constitution einwirkende Schädlichkeiten. Nach neueren
auch Verletzungen der Ausgangspunkt leukaemischer Erkrankung
sonders solche der Milzgegend, aber auch Traumen, welche eine
ganzen Körpers bewirkten (Mosler, Ebstein u. A.). Eine
gung giebt es also nicht und die Aetiologie ist in Dunkel gehüll

Aus dieser Unkenntniss der Pathogenese der Leukaemie erkl
Therapie bisher unbefriedigende Resultate aufzuweisen hat. U
der medicamentösen Therapie erscheint das Chinin unzweifelh
nellste bei denjenigen nicht seltenen Fällen, welche sich auf
chronischen, ungenügend behandelten Malaria-Erkrankung entw
werden Dosen von 0,5—1,0 g *pro die* empfohlen und sogar ü
damit berichtet (Mosler). Ob es sich dabei um einen Milz-v
fluss oder einen deletären Einfluss auf die Malariaparasiten od
sirende Wirkung handelt, muss dahingestellt bleiben. Neben dem
in Verbindung mit demselben werden Eisenpraeparate* mit Rech
als ob das Eisen hier ähnlich günstig wirkt, wie bei der Chloros
Zuständen, aber der tonisirende Einfluss des Eisens auf den Gesam
so häufig augenfällige Besserungen hervortreten, dass es mit Unter
aus zu empfehlen ist. Einem bestimmten Eisenpraeparat ist ein V
räumen, vielmehr muss man individualisiren und dasjenige Pra
welches am besten bekömmlich ist. Auch die eisenhaltigen Bäder*
Pyrmont etc. werden von Mosler empfohlen. Das ferner versucht
Arsen (Mosler) verdient im Verein mit Chinin und Eisen in ers
zu werden. Ob man sich die günstigen Wendungen im Kran
directen Einfluss des Arsens auf die Leukocyten, durch Beeinflus

Syphilis vorhanden war, ebensowenig von Nutzen erwiesen, wie eine Quecksilber-Behandlung (Cantani und Birch-Hirschfeld). Als Milz-verkleinernde Mittel wurden Eucalyptusöl* und Piperin*, welche zusammen mit Chinin und Wachs als Pillen längere Zeit genommen werden sollten, empfohlen (Mosler). Angebliche Heilung ist in einem Falle durch Ammoniak erzielt worden (Martyn 1864) und ein sehr günstiger Erfolg durch Behandlung mit Kreosot innerlich und Lysoldarmausspülungen* von Vehsemeyer, welcher auch die Tinctura Berberidis vulgaris, sowie das Berberinum sulfuricum als Stomachicum empfiehlt. Einen besonderen Ruf haben sich längere Zeit hindurch fortgesetzte Sauerstoff-Inhalatinen (Sticker, Pletzer, Eickenbusch u. A.) erworben, welche zwar keine Heilung, aber erhebliche Besserungen des Allgemeinbefindens und des Blutes hervorrufen sollen. Den anfänglich beobachteten günstigen Erfolgen stehen aber ebenso zahlreiche Misserfolge gegenüber; in einem Falle konnte gar keine Aenderung im Blutbefunde constatirt werden (Grawitz). So erklärt es sich, dass die Sauerstoff-Therapie keinen allgemeinen Anklang gefunden hat.

Durch directe Ueberleitung von gesundem Blute das leukaemische zu verbessern, ist besonders von Mosler befürwortet worden. Da er sah, dass nach Transfusion von grösseren Mengen (180 ccm) defibrinirten Blutes eine vorübergehende Verkleinerung der Milz und Verringerung der Leukocyten eintrat, glaubte er später, dass wiederholte Transfusionen dauernden Erfolg haben könnten. Doch hat sich diese Erwartung nicht bestätigt; immer handelte es sich höchstens um vorübergehende Erfolge. Auf Grund der Beobachtung, dass gewisse Organextracte einen Zerfall von Leukocyten in der Blutbahn hervorrufen, injicirte Jacob einem Leukaemischen Milzextract subcutan in Intervallen von einem Tage, worauf jedesmal nach der Injection eine allerdings nur vorübergehende Verringerung der Zahl der Leukocyten eintrat. Die dabei beobachteten Anfälle von schwerer Dyspnoe, welche auf Verstopfung von Lungencapillaren in Folge der starken Leukocytenauflösung zurückgeführt werden müssen (Jacob), lassen dies Experiment als gefährlich erscheinen. Auch die subcutanen resp. intravenösen Injectionen von Spermin* und Zimmtsäure* (Richter und Spiro) lassen das interessante Factum einer transitorischen Leukocyten-Verminderung erkennen, kommen aber für die Therapie einstweilen nicht in Frage. Mit diesen, auf directe Verbesserung des Blutes gerichteten Experimenten stehen in nahem Zusammenhange gewisse Eingriffe, indirect das Blut Leukaemischer zu beeinflussen. Es existiren Beobachtungen, nach welchen die leukaemische Blutbeschaffenheit in erheblicher Weise durch intercurrente fieberhafte Infectionskrankheiten derartig beeinflusst wurde, dass die Leukocyten auffällig an Zahl zurückgingen und häufig auch die Milz und Lymphdrüsen abschwollen. Besonders bei intercurrirender Sepsis, Tuberculose, Pneumonie, Influenza hat man diese Erscheinung beobachtet und daraufhin versucht, durch künstliche Infection eine Verminderung der Leukocytenzahl zu erzielen. So konnte nach Anlegung eines Abscesses, durch subcutane Injection von 1 g Oleum Terebinthinae, auf der Gerhardtschen Klinik ein vorübergehender Rückgang der Leukocytenzahl beobachtet werden (Grawitz). Auch diese Versuche haben nur vorübergehende Besserungen ergeben.

Durch verschiedenartige äussere Eingriffe hat man besonders die Milz zu beeinflussen gesucht. Mosler empfahl die kalte Douche auf die Milzgegend, Botkin schlug vor, die Milzgegend zu elektrisiren, um sie zur Verkleinerung zu bringen. In manchen Fällen von starkem Druck des Milztumors auf die Unterleibsorgane kann man versuchen, durch Bandagen von unten her die untere Milzkante etwas anzuheben und die Organe dadurch zu entlasten. Schliesslich sind noch directe chirurgische Eingriffe auf die Milz zu erwähnen, von welchen parenchymatöse Injectionen verschiedener Stoffe zur Verdünnung und Verkleinerung des Milzgewebes sich als relativ unschädlich erwiesen haben. Mosler empfahl, Injectionen von Solutio arsenicalis Fowleri oder Karbolsäure direct in die Milz vorzunehmen, von anderer Seite wurden Injectionen mit Jod und Ergotin vorgeschlagen. Auch parenchymatöse Injectionen mit den gleichen Stoffen in die geschwollenen leukaemischen Lymphdrüsen sind ausgeführt worden, indess dürfte man im Allgemeinen von dieser, immerhin nicht ungefährlichen Methode abgekommen sein, ebenso wie von der Milzexstirpation.

Die allgemeine Therapie der Leukaemie hat zu berücksichtigen, dass der Stoffwechsel dieser Kranken einen gesteigerten Eiweisszerfall erkennen lässt, welcher nach v. Noorden's u. A. Annahme an die Einwirkung eines Protoplasma-zerstören-

Appetit ungünstig beeinflussen könnte. Auf der anderen Seite is
Stuhles Aufmerksamkeit zu schenken, da durch Verstopfung das
bild ungünstig beeinflusst wird. Daher ist der Vorschlag von Ve
wägung werth, eine Antisepsis des Darmes zu versuchen, u
Resorption von toxischen Materialien entgegen zu wirken,
Salol u. A. Ferner ist auf den Aufenthalt in reiner Luft Gewic
dem Lande und in Badeorten, Stahlbädern, Moorbädern und in
finden sich häufig günstige Bedingungen für Leukaemische.

Symptomatische Behandlung erfordern häufig auftretende
Diarrhoen, Hautausschläge, Schmerzen in den verschiedensten K
wird gut thun, sich soviel als möglich vor eingreifenden therapeuti
zu hüten, da Alles vermieden werden muss, was die Kachexie ve

Leukerbad, Loëche-les-Bains, im Kanton Wallis 1415 m hoch windgeschützt gelege
und eisenhaltigen Gipsquellen, welche zu Bädern, theilweise von stundenlanger Dauer, und
Die Lorenzquelle (51°) enthält u. a. 1,5 Calcium-, 0,32 Magnesium-, je 0,045 Kalium- und N
bicarbonat. Indicirt bei chronischen Hautkrankheiten, Rheumatismus und Gicht. Mai bi

Leukocytose ist ein Zustand des Blutes, bei welchem das Verhältniss de
Blutkörperchen zu Gunsten der weissen verändert ist. Man unterscheidet
örtliche, eine vorübergehende von einer dauernden Leukocytose, oder m
activen und passiven, je nachdem die Vermehrung der weissen Blutkö
active chemotaktische Zuwanderung ins Blut oder durch eine passive
vermehrter Production in den Bildungscentren der weissen Blutkörperchen
Nach der speciellen histologischen Eigenschaft der vermehrten weissen Bl
man von einer polynucleären neutrophilen und eosinophilen Leukocytose.
theilung ist die nach der Entstehungsursache in eine physiologische,
pathologische Form. Eine physiologische Leukocytose ist die Ver
Blutkörperchen in der Schwangerschaft, die mit dem Fortschritt derselbe
Leukocytose der Neugeborenen. Sie findet sich ferner einige Stunden
aufnahme und zwar nach Eiweissnahrung als sogenannte Verdauung
erklärt sich, wie experimentell hervorgeht, aus der durch Chemotaxis* b
wanderung von Leukocyten. Spritzt man nämlich in das Blut solche Stoff
den Leukocyten die Eigenschaften positiver Chemotaxis besitzen, so tritt e
Blutkörperchen an den Ort der Einspritzung und der Depots ein, das mit
gross ist, wie bei einer Eiteransammlung. Zu diesen für Leukocyten pos
Körpern gehören Proteïnsubstanzen pflanzlicher und thierischer Natur, w
Aleuronat (Buchner), welche eine so starke Leukocytose hervorrufen,
Substanzen weisse Blutkörperchen selbst in grösseren Anhäufungen aus
kann, sowie Nucleïne, ferner chemische Substanzen, wie Antipyrin und Pil
Bakterienproteïne und viele bakterielle Stoffwechselproducte. Diese

Blutungen), oder als Folge der Anwesenheit leukotaktischer Substanzen im Blute vor. Sie findet sich bei den verschiedensten Infectionskrankheiten, um bei anderen zu fehlen, ohne dass hierfür allgemein gesetzmässige Beziehungen bestehen. So findet sich namentlich bei acuter fibrinöser Pneumonie im Beginne und vor der Krise erhebliche Leukocytose als prognostisch günstiges Zeichen, während deren Ausbleiben die Prognose erheblich verschlechtert. Die Leukocytose geht übrigens hier parallel mit dem Peptongehalt des Blutes. Leukocytose findet sich ferner bei Erysipelas, bei serösen und eitrigen Entzündungen der serösen Häute, also z. B. bei eitriger Meningitis, bei Sepsis und Puerperalfieber. Sie fehlt dagegen bei acuten Exanthemen, bei Tuberculose, so lange keine Kachexie eingetreten, sie macht sogar einer bedeutenden Verminderung bei Abdominaltyphus Platz. Bei Diphtherie findet sich gewöhnlich keine Leukocytose, ihr Auftreten soll sogar prognostisch ungünstig sein.

Die allgemeine dauernde Leukocytose ist ein Symptom vieler chronischen Krankheiten, wie der Krebskachexie und der Hydraemie; der höchste Grad einer Leukocytose tritt bei acuter und chronischer Leukaemie auf. Vor dem Tode wird vielfach eine praeagonale Leukocytose beobachtet. Die künstliche Erzeugung der allgemeinen Leukocytose zur Behandlung septischer Erkrankungen, wie Puerperalfieber, durch Einspritzung von Nucleïn, Pilokarpin und anderen Leukocytose erregenden Substanzen ist mit einem gewissen Erfolge versucht.

A. GOTTSTEIN.

Leukoderma bedeutet generell Pigmentmangel der Haut, Achromatose*, wird aber fast ausschliesslich für den im Secundärstadium der Syphilis besonders bei Frauen, wenig bei Männern am Nacken und Hals, selten auch an anderen Körperstellen auftretenden Pigmentmangel gebraucht. Die Flecke sind stecknadelkopf- bis linsen-, bis zehnpfennigstück-gross, weiss, glatt und gehen allmälig mit einem nach aussen convexen Bogen in die hyperpigmentirte Umgebung über. Meist scheinen sich die Flecke an den Stellen auszubilden, wo sich vorher keine specifischen Effloreszenzen befanden; an behaarten Partien, Nackenhinterhauptsgrenze, fallen auf dem Locus affectus bisweilen die Haare aus. Das Leukoderma ist ein ziemlich sicheres diagnostisches Zeichen für eine seit einigen Monaten bestehende Syphilis; selten finden sich Flecke auch bei nicht syphilitischen Personen. Es schwindet meist nach einigen Monaten, besteht selten einige Jahre und wird von der antisyphilitischen Therapie nicht beeinflusst.

SAALFELD.

Leukomaïne (*λεύκωμα*-Eiweiss) nennt Gautier alle im lebenden Organismus durch den normalen Stoffwechsel gebildeten basischen Zersetzungsproducte der Eiweisskörper. Es gehören hierher verschiedene von Gautier aus Fleisch isolirte basische Körper: Xanthokreatinin, Amphikreatin, Crusokreatinin, Pseudoxanthin, ferner Kreatinin, das von Liebreich im Harn nachgewiesene Betaïn, ein nach Pouchet im normalen Harn vorkommendes Alkaloïd, ein im menschlichen Speichel vorkommendes Alkaloïd; auch die Basen des Leberthrans: Morrhuin und Asellin, werden von Gautier zu den Leukomaïnen gerechnet.

LANGGAARD.

Levico, Badeort in Südtirol, 520 m hoch, ausgezeichnet durch sein auch vielfach versandtes Eisen-Arsen-Wasser. Die schwächere, zu Trinkkuren dienende Quelle enthält 0,66 schwefelsaures Eisenoxydul, 0,27 schwefelsaures Eisenoxyd, 0,16 Aluminium-, 0,32 Calcium-, 0,24 Magnesiumsulfat, 0,00095 arsenige Säure. Die der Caverna del Vitriolo entspringende Starkwasserquelle wird zu Trinkkuren und ebenso wie der mit dem Niederschlage der Quelle vermischte Schlamm zu Bädern benutzt (2,57 schwefelsaures Eisenoxydul, 1,3 schwefelsaures Eisenoxyd, 0,62 Aluminium-, je 0,38 Calcium- und Magnesiumsulfat, 0,0087 arsenige Säure). Die Verabreichung erfolgt $^1/_2$ bis 1 Stunde nach den Mahlzeiten zu täglich 2 bis 4 Esslöffeln des schwächeren Wassers in Wein, Bier oder Wasser und wird nach 2 bis 3 Wochen bis auf 4 bis 8 Esslöffel starkes Wasser gesteigert. Indicationen: Anaemie, Chlorose, Nervenleiden, chronische Hautkrankheiten, Krankheiten der weiblichen Geschlechtsorgane. Juni bis September.

WÜRZBURG.

Levisticum Koch. Pflanzengattung aus der Fam. der Umbelliferae*, Gruppe der Orthospermae, Unterfam. Angeliceae. L. officinale Koch (Angelica paludapifolia Lam., L. paludapifolium Aschers., Ligusticum Levisticum L.), Liebstöckel, eine ausdauernde Stande mit fleischiger, bis 40 cm dicker Wurzel, 1—2 m hohem, hohlem Stamm, wird als Arzneipflanze cultivirt. Heimisch in Südeuropa. M.

Radix Levistici s. Ligustici s. Laserpitii germanici, Racine de Livèche, Lovage Root, Liebstöckelwurzel, Ph. G. III, ist die süsslich aromatisch, hinterher bitter und scharf schmeckende Wurzel von Angelica Levisticum s. Levisticum officinale. In ihr sind aetherisches und fettes Oel, Harz, Zucker, Bassorin, brauner Balsam, Stärke und Farbstoff nachgewiesen worden. Levisticum wird als Diureticum bei hydropischen Ergüssen, chronischen Herzfehlern verwendet, besitzt jedoch auch tonisirende und excitirende Eigenschaften. 0,5 bis 2,0 mehrmals täglich als Species, oder im Infus 5,0—15,0 : 100,0.

Extractum Levistici, Liebstöckelextract: von Consistenz 2, in Wasser trüb löslich. Dosis 0,5—1,5 mehrmals täglich in Mixturen, Pillen.

Tinctura Levistici: 1 : 5. Dosis 3,0—4,0 mehrmals täglich.

Fructus Levistici, Semences d'àche, werden wie die Wurzel verwendet.

Amoeben, welche rothe und weisse Blutkörperchen umschliessen und ihrem
geschieht am besten bei hoher Aussentemperatur oder auf dem heizbaren

Leysin sur Aigle, klimatischer Sommer- und Winterkurort im Kanton Waadt, 1264 m
Osten offen, sonst durch Berge geschützt. Luft trocken und rein. In Höhe von 1450 m
torium mit gedeckten Gallerien und Sunboxes, wo die Kranken im Freien zubringen kön

Liatris Schreb. Pflanzengattung aus der Fam. der Compositae*, Unterfam. Eupatoriea
nische Kräuter und Sträucher mit knolliger, harzreicher Wurzel und einfachen, drüsig punk
köpfe meist roth. L. odoratissima Willd., die „amerikanische Vanillepflanze", enthäl
wird als Ersatz der Tonkabohnen (Dipteryx*) gebraucht. Die Wurzel ist harn- un
Ebenso finden Verwendung L. spicata Willd. Pennsylvaniens, Virginiens und L. quarr

Liberty hot Springs, im Staate Colorado, mit 60—65° warmen Quellen (0,5—1,2 Nat

Lichen. Der in der älteren Dermatologie für eine sehr grosse Anzahl von
affectionen angewandte Name „Lichen" wurde von Hebra und Kapos
jenigen Knötchen-Eruptionen, welche nicht nur ein vorübergehendes Er
sondern die einzige Erscheinungsweise der cutanen Affection darstellen.
neten sie als „Lichen" nur noch die beiden Formen des Lichen ruber,
und acuminatus, und den L. scrofulosorum. Da indess der Name nicht n
Erscheinung ausdrücken, sondern zugleich einen Krankheitsbegriff deck
Zusammenfassung des Lichen scrofulosorum und des Lichen ruber ungere
verwendet die Bezeichnung Lichen besser nur für die als Lichen ruber bek

Die übrigen Lichen-Formen dagegen bezeichnen wir ihrem eigentliche
entsprechend, sei es, dass wir den pathologisch-anatomischen Vorgang ode
Nomenclatur zu Grunde legen. Lichen acnéique ist für uns eine Form
s. Acne; L. pilaris eine Ichthyosis oder Keratosis pilaris s. follicularis
erscheint als eine folliculär-localisirte Form des Scrofulo- s. Tuberculos
(L. urticatus) ist besser als Urticaria papulosa zu bezeichnen. Lichen
Form des papulösen Syphilids. Lichen tropicus entspricht dem
Schweiss hervorgerufenen Ekzem der Wiener Schule, der prickly-heat
auch Sudamina und Miliaria rubra benannten Knötchenformen. Lichen li
durch Haemorrhagien in die allerobersten Hautschichten erzeugte Hauterh

Viel schwieriger sind die Lichen-Formen der alten französischen Aut
Der Lichen simple aigu (Vidal) ist eine der Hebra'schen Prurigo ve
Vidal'sche L. polymorphe ferox ist identisch mit der echten Pruri
eigenthümliche Mittelstellung nehmen dagegen ein der L. simple chroniqu
L. polymorphe mitis. Einerseits bietet der Charakter der Knötchenbildung
circumscriptus sehr viele Berührungspunkte mit den beim L. ruber auftr
sodass Tommasoli's Vorschlag, die Bezeichnung Pseudolichen zu w
rechtigt erscheint. Andererseits sind die sehr häufig sich anschliessen
formen, die diffuse als „Lichenification" bezeichnete Infiltrirung und de

nicus und polymorphe mitis) Vidal hier abhandeln, von der Annahme ausgehend, dass der alte von den ersten Beschreibern gewählte Name im gegenwärtigen Augenblick den geringsten Widerspruch von den verschiedenen an der Discussion betheiligten Seiten erfahren werde.

Lichen ruber. Diese nicht sehr häufige Dermatose kommt in zwei Formen vor, Lichen ruber acuminatus und Lichen ruber planus (Kaposi, Neisser). Der L. ruber acuminatus (der L. ruber Hebra's), die seltenere Form, ist meist eine ernste, das Allgemeinbefinden sehr empfindlich störende, ohne die specifische Therapie event. sogar letal endigende Erkrankung, charakterisirt durch oft sehr acut sich entwickelnde folliculär-localisirte, mit Hyperkeratose einhergehende entzündliche Knötchenbildung. Die spitzen Knötchen sitzen theils isolirt, theils confluiren sie zu grossen Plaques, ja zu universeller Ausbreitung über den ganzen Körper. Diese universelle Form der entzündlichen Hautalteration ist durch die Spannung und Sprödigkeit der Haut sehr lästig, zumal wenn eine stärkere Desquamation die Bildung von Rhagaden noch mehr begünstigt. Haare und Nägel bleiben natürlich nicht intact. Ein sehr starker Juckreiz erhöht die subjectiven Beschwerden, verursacht Schlaflosigkeit. Dazu gesellen sich Appetitlosigkeit und nervöse Störungen aller Art, oft gefährdet eine ausgesprochene Kachexie das Leben. Daneben werden leichtere Formen beschrieben. Es ist jedoch zur Zeit nicht sicher festgestellt, ob die milden Formen zum L. ruber acuminatus zu zählen (Kaposi), oder nicht vielmehr, wie französische Autoren und Neisser glauben, als eine eigene Form von Keratosis als Pityriasis (sive Keratosis) pilaris (follicularis) rubra aufzufassen seien. Die benigne Schwesterform des L. r. acuminatus ist der L. ruber planus (Lichen planus Wilson), eine in der äusseren Erscheinungsform ungemein wechselnde Dermatose. Das typische Lichenknötchen: ein stecknadelkopfgrosses, rothgelbliches, auf der Oberfläche flaches, glänzendes Gebilde findet sich bald in isolirten, regellos in wechselnder Masse über die Körperhaut verstreuten Erhebungen, bald zu annulären, zu flachen Scheiben sich entwickelnden desquamirenden Formen vereinigt, bald zufälligen Laesionen folgend in strichförmiger Anordnung, bald durch stärkere Entzündung und Hyperkeratose mächtig vergrössert zu isolirten oder korallenschnurartig geordneten warzenartigen Gebilden. Auf der Schleimhaut des Mundes finden sich Leukoplakie-ähnlich verfärbte, gefelderte weissliche Schwarten. Meist begleitet ein sehr starkes Jucken die Erkrankung. Es erzeugen bisweilen ganz unbedeutende Eruptionen intensive Beschwerden, Erregtheit, Schlaflosigkeit, aber in anderen Fällen verlaufen universelle Ausbreitungen ohne Juckreiz.

Das Heilmittel des L. ruber ist das Arsen, mit dem es gelingt, ohne jede externe Therapie, auch die schwersten Fälle von L. ruber acuminatus und planus zu heilen. Die Arsen-Verabreichung muss eine energische, intensive sein. Wieweit statt dessen Antimon-Praeparate (Hutchinson, Jamieson), Pilokarpin in subcutanen Injectionen (Köbner), schliesslich Thyreoidea brauchbar und vortheilhaft sein werden, bedarf weiterer Erfahrungen. Für milde Fälle reicht die innerliche Medication aus; für schwerere Fälle empfehlen sich subcutane Injectionen, sei es von Solutio Fowleri (rein, $^1/_2$—1 ccm pro die) oder von $^1/_2$—1—2 ccm folgender Lösung: Acidum arsenicosum 0,3, Acidum carbolicum 1,0, Aqua destillata ad 30,0 (Neisser). Diese Injectionen sind vollkommen schmerzlos. Köbner empfiehlt Injectionen von Natrium arsenicosum 0,1 : 10,0, $^1/_2$—1 ccm *pro die*. Die Therapie *per os* ist unsicher, oft auch schädlich, weil Magen- und Darmstörungen, Appetitlosigkeit sich einstellen; und doch bedarf man oft grosser und energisch wirkender Dosen. Am meisten gebraucht werden für diesen Zweck die asiatischen Pillen*. Gut vertragen wird sehr oft: Solutio Fowleri 5,0, Tinctura Strychni 5,0, Tinctura Chinae composita 40,0; 3mal täglich 30—50 Tropfen.

Die externe Therapie ist theils eine symptomatische, Jucken bekämpfende, theils eine die Dermatose selbst zur Involution führende Behandlung. Zur Milderung des Juckens dienen 1. vorsichtige Waschungen mit spirituösen Lösungen von Karbolsäure (3 pCt.), Thymol ($^1/_2$—1 pCt.), Menthol (1—2—5 pCt.), resp. Combinationen dieser Medicamente; 2. Einfettungen mit dieselben Stoffe enthaltenden Salben; 3. Einpinselungen mit Tinctura Rusci viennensis, Liquor Anthracis simplex. Ferner sind empfohlen 35° warme Douchen mit nachträglichen kalten Begiessungen; daneben Castoreum-, Asa foetida- und Valeriana-Praeparate (Brocq, Jacquet). — Theer- und Sublimatbäder scheinen wenig zu leisten. Die Lichen-Eruption selbst wird von Resorcin-, Salicylsäure-, Ichthyol- etc. Salben nur wenig beeinflusst. Auch Unna's 0,2 proc. Sublimat- und 4 pCt. Karbolsäure-Salbe hat, abgesehen von der drohenden Intoxicationsgefahr, wenig Erfolg. Nur Chrysarobin ist oft ein brauchbarer, wirklich heilender Arzneikörper. Die mit starken Hornmassen besetzten Formen des Lichen ruber verrucosus werden durch Emplastrum saponatum, ca. 10 pCt. Acidum salicylicum, Emplastrum Hydrargyri gut erweicht. Vidal empfahl Bäder mit Zusatz von 1—2 Litern Essig; ferner Einfettungen mit Unguentum Glycerini neutrale 20,0, Acidum tartaricum 1,0, später Salbe aus Oleum Cadini 5,0, Unguentum Glycerini 30,0. Van Doort empfiehlt mit einem Mikropaquelin die einzelnen kleinen Knötchen zu berühren; das Jucken soll dadurch sofort beseitigt werden. Bei Lichen ruber der Mundschleimhaut empfehlen sich Pinselungen mit 1proc. alkoholisch-aetherischer Sublimatlösung. Eine besondere Berücksichtigung der Diaet erfordern nur die generalisirten, mit hochgradigen nervösen Störungen und starkem Jucken einhergehenden Lichen-Eruptionen. Getränke (Kaffee, Thee, Alkoholica), gewürzte und scharfe Speisen werden zu vermeiden sein, ebenso intensives Rauchen, Aufenthalt in sehr heissen Localitäten.

Lichen chronicus und L. polymorphe mitis einander übergehenden Formen ist eine rein symptomati Falle das Allgemeinbefinden, die Function jedes Organs denkbare Ursache der cutanen Affection und der sehr tigen. Allgemein gültige Vorschriften aber giebt es nicht behandlung namentlich das Jucken, die Schlaflosigkeit Excitationszustände zu beeinflussen suchen. Von Me Brompraeparate, Chinin, Antipyrin und Phenacetin, Sal Karbolsäure, einzeln und in Combination. Auch das Ar Pilokarpin. Die Therapie bewegt sich also in wissensc therapeutisch werden bald Schwefelbäder, künstlich am richtet, bald ganz milde Bolus ($^1/_4$—$^1/_2$ kg pro balneo) mit Douchen, Begiessungen. Empfehlenswerth schein Schlangenbad, eventuell Ragatz, in Frankreich Luxeuil St. Gervais. Manchmal sollen Schwitzkuren Gutes gele therapeutische Massnahmen getroffen werden können. N psychische Verhalten und die gesammte Lebensweise Auch Hypnose ist versucht worden.

Die externe Behandlung wird je nach dem seh zündungserscheinungen bald in energischer Weise die p sie hervorgerufene Jucken zu beeinflussen suchen, bald matösen Reizerscheinungen beseitigen müssen. In letzte Ganzen identisch mit der bei nässenden, noch im fris Ekzemen, nur können hier gewisse energischere Medica Chrysarobin, viel zeitiger in Anwendung gezogen wer (Zincum oxydatum purum und Amylum $\widehat{aa}$ partt. I Unguentum leniens $\widehat{aa}$ I oder Vaseline und Lanolin $\widehat{aa}$ I) genannten Arzneistoffe sehr brauchbar. Etwas fetter von Unguentum lenieus und Unguentum simplex zu gl Bismuthum subnitricum (10 pCt.), Resorcin (2—5 pCt.) werden können. Noch erweichender ist Unguentum guentum diachylon (Hebra) mit und ohne Zusatz von 10 ist folgende Vorschrift: Unguentum Vaselini plumbic Vaseline 50,0, Liquor Aluminii acetici 10,0. Sobald di scheinungen verschwunden sind, kann man mit Theer- sehr häufig Ausgezeichnetes erreichen. Von besonderem Beseitigung des Juckens, ist ein möglichst vollkomm verbänden, oder von Pflaster-Einwickelungen, Zink-Leim Firnissen und trocknenden Pinselungen (z. B. Thiol 8 10,0—20,0, Tinctura Benzoës 60,0; Theertinctur, Liqu Glycerin, Alkohol, Aether $\widehat{aa}$ 30,0; Liquor carbonis dete Zincum oxydatum, Amylum $\widehat{aa}$ 20,0, Glycerinum 30,0, Spir Daneben gehen einher Bäder, spirituöse Waschungen mit säure und Einfettungen. Besonders zu berücksichtigen salben mit Liquor Aluminii acetici, ferner die Glycer sich sehr leicht abwaschen lassen, z. B. Acidum tart Acidum carbolicum 1,0, Unguentum Glycerini 54,0 (Vid Fällen, die jeder Therapie Widerstand leisten, ist d schnell eintretender und zufriedenstellender. Sehr oft Beseitigung, weil die oft auffallend rasche Besserung schwerden die Patienten verführt, die Behandlung zu u eventuell auch eine den Gesammtkörper berücksichtigen Termin der scheinbar erzielten Heilung hinaus fortgeset

Lichen islandicus, Cetraria, Lichen d'Islande, Ice sches Moos, Kramperlthee, Ph. G. III, ist die getro Ach. s. Lichen islandicus L. Von wirksamen Besta zu 70 pCt. und Cetrarin* oder Cetrarsäure zu 2 pCt., auss Zucker, Gummi, Extractivstoffe, Chlorophyll und Salze. Linné und Scopoli eingeführt) wird im Norden Europ mittel, auch als Nahrungsmittel benutzt, dient auch zu Kochen mit verdünnten Mineralsäuren 70 pCt. Zucker der demulgirenden des Lichenins und der tonisirenden eine Componente, der Bitterstoff, leicht isolirt werden keinem anderen Mittel, in der Hand, durch geeignete Mucilaginosum, als Amarum oder als Amarum mucilag das letztere, so wählt man das Decoct, welches bei ei

gelatinirt, als Amarum dient das Macerat oder Infus und als Mucilaginosum wirkt das Decoct aus dem entbitterten Moos. Benutzt wird isländisches Moos zur Reizmilderung bei chronischen Katarrhen, bei Diarrhoen und darniederliegendem Appetit, bei Dysenteria chronica, atonischer Verdauungsschwäche, wodurch es sich einen Ruf bei Tuberculose erworben hatte. Auch der Bitterstoff hat therapeutische Beachtung gefunden. Er ist ein Stimulans für die Peristaltik und die Bildung der Blutelemente, erregt das Centralnervensystem. Nur in grossen Dosen kann Tod unter Convulsionen eintreten (Kobert). Benutzt wird Cetrarin bei Anorexie und Obstipation auf chlorotischer Basis, auch als Febrifugum. Dosis des Decocts 20,0—30,0 : 100,0—400,0, des Infuses 10,0—15,0 : 150,0, des Cetrarins 0,15 zwei- bis dreimal täglich.

Gelatina Lichenis islandici sicca Ph. Belg.: Lichen islandicus 7 wird mit Aqua q. s. gekocht. Die Colatur wird mit Saccharum 1 zur Trockne verdampft.

Gelatina Lichenis islandici saccharata sicca Ph. G. I: Lichen islandicus 16, Kalium carbonicum 1 werden mit Wasser bedeckt, welches nach 24 Stunden abgegossen wird. Das noch feuchte Moos wird mit Aqua 400 im Dampfbade digerirt. Zur Colatur wird Saccharum 8 gegeben, zur Trockne verdampft und gepulvert. Dosis thee- bis esslöffelweise zu Aqua 5,0—20,0.

Lichen islandicus ab amaritie liberatus, entbittertes isländisches Moos, wird durch 3stündige Maceration mit 1—3proc. Kaliumcarbonatlösung oder durch Digestion mit warmem Wasser und Trocknen erhalten. Dosis wie bei Lichen.

Pasta Lichenis islandici opiata Ph. Gall.: Decoctum Lichenis islandici ab amaritie liberati 50 : 300, Gummi Senegal 250 werden colirt, nach Zusatz von Saccharum 200, Extractum Opii 0,1 zur Teigconsistenz verdampft und in Formen erkalten gelassen. 100 enthalten 0,02 Extractum Opii.

Sirupus Lichenis Ph. Hisp.: Lichen islandicus ab amaritie liberatus 30 mit Aqua 600 gekocht; die Colatur wird mit Sirupus simplex 1035 versetzt und weiter eingekocht.

J. JACOBSON.

Lichenin, $C_6H_{10}O_5$, besonders in Cetraria islandica enthalten, bildet eine durchscheinende spröde Masse, die in kaltem Wasser aufquillt, in kochendem sich vollständig löst; die Lösung erstarrt beim Erkalten gallertartig. Durch Jod wird es nicht gebläut, durch Schwefelsäure in einen Zucker verwandelt. Mit Eisessig liefert es ein Triacetylderivat, verbindet sich mit Basen, löst sich in Kupferoxydammoniak und in Chlorzink. Daneben kommt Isolichenin vor, das in Wasser löslich ist, durch Jod gebläut wird, mit Eisessig keine Verbindung liefert, ebensowenig mit Basen, und in Kupferoxydammoniak unlöslich ist.

Lichenstearinsäure, $C_{14}H_{28}O_3$, neben Cetrarin* (Knop und Schnedermann), sowie im Fliegenschwamm. Sie wird der Pflanze durch Auskochen mit Weingeist und Pottasche entzogen und aus dem Auszuge durch Salzsäure und Wasser gefällt. Durch Kochen mit Petroleum (?) oder mit Weingeist geht wesentlich Lichenstearinsäure in Lösung. Sie bildet kleine, vierseitige Tafeln vom Schmp. 120°, ist nicht flüchtig, in Alkohol und Aether leicht löslich.

SPIEGEL.

Lichenes, Flechten, sind eine eigenartige Ordnung der Thallophyta*. Sie sind symbiotische Gebilde aus je einem Pilz und einer mit ihm in Gemeinschaft lebenden Alge. Die gegenseitige Abhängigkeit beider Symbionten führt dazu, dass die L. als Pflanzen mit eigenartigem Wuchs auftreten. Biologisch sind sie die Pioniere der Vegetation. Sie siedeln sich auf dem ödesten Heideboden, auf reinem Sand, auf härtestem Felsgestein, auf Baumrinden, an Zäunen u. s. w. an. Die in die Symbiose eintretenden Algen, den verschiedensten Gruppen dieser angehörend, bringen es im Flechtenkörper nie zu irgend einer geschlechtlichen Fortpflanzung oder zu Schwärmerbildung, dagegen entwickeln die zur Flechtenbildung geschrittenen Pilze ihre Sporenformen aus. Nur wenige Flechten sind von Basidiomyceten erzeugt (Basidiolichenes, auf die Tropen beschränkt); die meisten Flechten sind durch Askomyceten constituirt (Ascolichenes), die geschlossene Perithecien (angiokarpe Flechten), häufiger aber nach Art der Diskomyceten freie Hymenien als Auskleidung becher- oder tellerförmiger „Apothecien" erzeugen (gymnokarpe Flechten). Für die Systematik der Flechten berücksichtigt man die Vertheilung der Algen (Gonidien) im Flechtenthallus (Homoeomerici, Heteromerici), sowie die habituellen Charaktere (Gelatinosi oder Gallertflechten, Byssacei oder Fadenflechten, Kryoblasti oder Krustenflechten, Phylloblasti oder Blattflechten, Thamnoblasti oder Strauchflechten). Ausser den Sporen bildenden Organen führen viele Flechten Spermatien in besonderen Spermogonien. Bisher kennt man etwa 1400 Arten, von denen allein 650 auf Europa, etwa 500 auf Deutschland entfallen. Die L. geben ganzen Länderstrichen einen eigenartigen Charakter (Rennthierflechten, Heideland, Cetraria auf Gebirgszügen etc.). Einige Arten leben auf vom Meerwasser bespülten Felsblöcken (Lichina). Wichtigere Gattungen sind Lecanora*, Sticta*, Parmelia*, Peltigera*, Cetraria*, Roccella*, Cladonia*. Fälschlich werden Flechten oft als „Moos" bezeichnet und in der älteren Pharmacie werden viele Algen fälschlich als „Lichen" bezeichnet.

MÜLLER.

Licht im engeren Sinne ist das Agens, welches die den nervösen Elementen unseres Auges zukommenden specifischen Empfindungen auslöst. Im weiteren Sinne werden hierzu auch Vorgänge gerechnet, die, wenn auch für unser Auge erst mittelbar wahrnehmbar, ihren physikalischen Eigenschaften zufolge als unmittelbare Continuität der direct in uns die Lichtempfindung auslösenden Naturvorgänge erkannt sind (ultrarothe und ultraviolette Lichtstrahlen).

z. B. aus Glas, gehen lässt und das dadurch gebrochene Licht auf
fängt, von welchem es diffus reflectirt wird; auf dem letzteren zei
phaenomen, das Spectrum, in welchem eine grosse Zahl von Farbe
farben, sichtbar werden. Das Licht pflanzt sich, wie sich durch da
der Fixsternaberration ergeben hat, im Weltenraum mit einer
300000 km in der Secunde fort, und Bestimmungen mehrerer Phy
geschwindigkeit in Luft im Einklang mit der Theorie annähernd d
fördert. Näher auf die Natur des Lichtes einzugehen, war man
scheinungen der Krystalloptik (Polarisation, Doppelbrechung etc
Newton aufgestellte Emissionstheorie des Lichtes, nach welcher di
feinen Lichtstoff aussenden, erwies sich in dieser Beziehung als u
Huyghens begründeten und von Fresnel durch entscheidende
lationstheorie, welche das Licht als Wellenbewegung des Lichta
den die moderne Physik an die Stelle des „leeren Raumes" g
raschend vollständiger Weise die Lösung des Problems, indem m
kannten, sondern auch eine grosse Zahl von neuen optischen Ph
leiten und die letzteren experimentell bestätigen konnte. Hierher
nannten „Beugungserscheinungen", „Diffractionsphaenomene"
erscheinungen, die man durch feine Spalten u. ä. hervorrufen kann
von den rein geometrischen Gesetzen der Schattenbildung darstel
Undulationstheorie erklärt, ohne dass man besondere Annahmen ü
bewegung zu machen brauchte; sie würden sowohl durch Longitudi
schwingungen des Lichtaethers zu Stande kommen. Dagegen erfor
Polarisationserscheinungen schon bestimmtere Annahmen, sie könne
von Transversalschwingungen des Aethers erklärt werden, was
letzteren die Eigenschaften eines elastischen festen Körpers beiz
polarisirtes Licht kommt bei dieser Auffassung dadurch zu Sta
welche die betreffende Lichtquelle aussendet, in schneller Folge al
ebenen (so nennt man die durch den Strahl und die Schwingungs
aufweisen. Die Brechung ergiebt sich unmittelbar aus der Annah
Körpern, an deren Oberfläche es gebrochen wird, eine andere und zwa
geschwindigkeit als im leeren Raume hat. Man fand, genau so wi
das Verhältniss der beiden Fortpflanzungsgeschwindigkeiten gleich
des Lichtes beim Uebertritt von Luft in Wasser. Die Doppelbrechu
der Annahme, dass der Aether im Innern derselben in verschiedene
Fortpflanzungsgeschwindigkeiten habe, die mit den Elasticitätsverhä
ihrer Krystallform in einfachem Zusammenhange stehen.

Die verschiedenen Farben beruhen auf verschieden schnellen
theilchen oder, was dasselbe ist, auf Verschiedenheit der Wellenlä
weissen Lichts bei der Brechung in homogenes Licht (Dispersion)
dass die Wellenlängen für die einzelnen Farbengattungen be
einen in das andere Medium sich verschieden ändern, da die Fo
des Lichts in durchsichtigen Körpern für Licht verschiedener Sch

Verständlichkeit hat, bei der Beschreibung und dem Studium der rein optischen Phaenomene zu verlassen. Ausser der Wirkung, die das Licht auf unser Auge ausübt, ist es noch vieler anderer Wirkungen fähig. Wird es von Körpern absorbirt, so entwickelt es dabei Wärme; manche Körper erleiden bei Belichtung Aenderungen des elektrischen Widerstandes, andere werden chemisch verändert (Photochemie); endlich vermag Licht bei der Absorption durch manche Korper diese selbstleuchtend zu machen. Man nennt dieses Selbstleuchten Phosphorescenz, wenn es länger dauert als die Bestrahlung, Fluorescenz, wenn es nur so lange dauert als die Bestrahlung. Fluorescirende Substanzen sind z. B. saures schwefelsaures Chinin, Uranglas, Bernstein u. s. w. Da bei der Fluorescenz das von der Substanz entwickelte Licht meist von grösserer Schwingungsdauer als das einstrahlende Licht ist, seine Farbe und Zusammensetzung meist unabhängig von der des letzteren, wodurch eine Verringerung der Brechbarkeit stattfindet, so ermöglicht sie es, wegen seiner zu geringen Schwingungsdauer schwer sichtbares Licht (Ultraviolett) perceptibel zu machen. In biologischer Beziehung kommt dem Licht eine grosse Bedeutung zu. Altbekannt ist die Rolle, die es bei der Chlorophyllbildung in den grünen Theilen der Pflanzen spielt, wodurch es das wichtigste Agens für den Vegetationsprocess der meisten Pflanzen wird. Viel studirt ist ferner das Phaenomen des Heliotropismus, welches viele Pflanzen darbieten. Für den Menschen hat das Licht eine doppelte Bedeutung, indem es einerseits in einer im einzelnen noch unbekannten Weise auf die vegetativen Vorgänge im Organismus und andererseits auf die Psyche wirkt. Ersteres tritt besonders in der Veränderung der Hautfarbe hervor, welche als Einwirkung der Polarnacht beobachtet worden ist, letztere macht sich mittelbar auch in einem excitirenden Einfluss auf die vegetativen Processe im Organismus geltend. Moleschott, Selmi u. A. haben den Einfluss des Lichtes auf den Stoffwechsel durch den Thierversuch studirt; es wurde ermittelt, dass sich die Sauerstoffaufnahme im Hellen und Dunklen wie 116 : 100, die CO_2-Abgabe wie 114 : 100 verhält. Uffelmann erwähnt, dass kleine Kinder unter sonst gleichen Verhältnissen im Dunkeln eine Temperaturerniedrigung von $^1/_2{}^0$ C. darbieten. Auf die niedersten pflanzlichen Organismen, die Bakterien, übt das Licht die entgegengesetzte Wirkung aus. Es gilt dies sowohl vom diffusen Tageslicht wie vom directen Sonnenlicht. Natürlich ist die Wirkung des letzteren stärker; während jenes die Entwickelung vieler Bakterien nur hemmt, tödtet sie dieses bei hinreichend langer Einwirkung ab. Selbst Milzbrandsporen in Bouillon verlieren nach Arloing, dem directen Sonnenlicht ausgesetzt, nach mehreren Stunden ihre Keimungsfähigkeit. Man hat auch den Einfluss der einzelnen Wellenlängen auf das Wachsthum der Bakterien untersucht und ist zu dem Resultat gekommen, dass alle Strahlen, mit Ausnahme der rothen, die Entwickelung der Bakterien beeinträchtigen; am stärksten ist dieser Effect bei den ultravioletten Strahlen. Auf Grund dieser Thatsachen hat man in letzter Zeit versucht, das Licht, sowohl natürliches wie elektrisches, therapeutisch zu verwerthen. Die hygienische Bedeutung der Besonnung von Wohnungen ist längst anerkannt. Nils Finsen in Kopenhagen will Pocken durch rothes Licht geheilt haben; durch den Aufenthalt der Patienten in Räumen, in deren Innern nur rothes Licht herrschte, will er die Suppuration der Pockenefflorescenzen ganz oder fast ganz verhindert haben. Der hypothetische Microorganismus der Pocken würde sich danach den rothen Lichtstrahlen gegenüber gerade entgegengesetzt wie die meisten bekannten Bakterien verhalten. Lupus will derselbe Forscher durch concentrirtes elektrisches Licht geheilt haben. Kellogg hat in Amerika die sogenannten elektrischen Glühlichtbäder eingeführt, deren Wirkung auch sehr gerühmt wurde. Neuerdings sind diese Bestrebungen, um das Bogenlichtbad bereichert, auch nach Deutschland verpflanzt worden, und werden bei den verschiedenen Formen des Rheumatismus, bei Neuralgien, Ischias und den Spätstadien der Lues empfohlen. Irgend welche beglaubigte Erfolge dieser Lichtheilanstalten sind noch nicht bekannt. Beträchtlich älter ist das Sonnenbad, das in der Naturheilkunde eine grosse Rolle spielt, und dem zweifellos als einer mächtigen Anregung des Stoffwechsels eine gewisse Bedeutung zukommt. Besonders bei Lungentuberculose und Lupus soll es nach italienischen Autoren in manchen Fällen geradezu heilend gewirkt haben.

TH. LOHNSTEIN.

Licht- und Farbenerscheinungen treten bei allen möglichen Formen von inneren Augenerkrankungen auf. Sie finden sich bei Chorioretinitis myopica atrophicans in Folge von Netzhautirritation bei gleichzeitiger Glaskörperverflüssigung. Hier sind die Photopsien manchmal sehr quälend und nicht selten die Vorläufer von Netzhautablösung. Wenn also excessiv kurzsichtige Patienten über Farbenerscheinungen klagen, so halte der Arzt dies nicht für übertrieben, sondern fahnde auf Amotio retinae. Ferner beobachtet man Photopsien bei allen Netzhaut-, vielen Aderhauterkrankungen und Sehnervenleiden. Für Glaukom pathognomonisch ist das, als Diffractionserscheinung, von Seiten der trüben, brechenden Medien ausgelöste Regenbogensehen um Lichtflammen. Da dasselbe jedoch auch bei Ansammlung von Flüssigkeit im Conjunctivalsack vor der Hornhaut in Folge von Conjunctivitis und Dacryocystitis vorkommt, so lasse man den Patienten jedesmal erst das Auge trocknen. Verschwinden auch dann die Regenbogenfarben nicht, so denke man an Glaukom. Phosphene sind Lichterscheinungen, welche bei Aufenthalt im Dunkeln durch Fingerdruck auf den Bulbus ausgelöst werden, diametral entgegengesetzt zur Stelle des Druckes, momentan auftreten und verschwinden.

Lienterie ist ein Zustand, bei welchem Nahrungsmittel, wie Fleischbrocke völlig unverändert im Stuhle wieder erscheinen. Man beobachtet ein weilen bei der Darmatrophie*, beim Darmamyloïd*, bei manchen Fällen tuberculose*, sowie überhaupt bei schweren Formen des Darmkatarrhs* Beschleunigung der Motilität einhergehen. Lienterie kann auch dadurch sich eine Communication zwischen Magen und Darm bildet, z. B. bei u wachsenen Magen- oder Darmcarcinom. Lienterie ist also nur ein Sympt mäss auch nach den Regeln behandelt, welche für die Grundkrankheit

Lierganes, in Spanien bei Santander. Die Quelle mit 1,1 Calcium, 0,44 Magnesium-, Calciumbicarbonat, 0,86 Natriumchlorid, 0,0016 Schwefelwasserstoff wird bei Kehlkopf-, B Rheumatismus, Scrofulose, Haut-, Uterinleiden und Verdauungsstörungen zu Trink- und Ba

Lignin, annähernd $C_{18}H_{24}O_{10}$, bildet mit Cellulose die Substanz des Holzes, ist aber k mit Anilinsulfat intensiv gelbe, mit einer Lösung von Phloroglucin in Salzsäure eine sch Schmelzen mit Aetzkali auf 185° erfolgt Spaltung in Cellulose und zwei Ligninsäure Oxal-, Protokatechusäure, Brenzkatechin und Ammoniak (?). Beim Erhitzen mit Jodwasser thyl. Durch Behandlung mit Kaliumchlorat und Salpetersäure wird Lignin im Gegensatz

Lignosulfit. Die Flüssigkeit enthält schweflige Säure an aromatische stanzen gebunden, Harze, aetherische Oele und Mineralstoffe. Lign Gehalt an schwefliger Säure, welche in Folge ihrer Bindung an organ Respirationswege milder einwirkt, als in freiem Zustande. Benutzt wi und zwar entweder in Inhalatorien, wie z. B. Hallein, oder aus geeigneten den Patienten ermöglichen, auch beim Spazierengehen die Dämpfe aufzua praeparate werden auch zum Desinficiren von Wohnräumen verwendet.

Lignosulfit ist die abgepresste Lauge bei der Herstellung von Cellulose mittelst Calciumbisulfitlösung unter Druck, wobei das Lignin in Lösung geht.

Ligustrinae nennt man bisweilen die Ordnung der Contortae unter den Sympetalae, der Oleaceae* incl. Jasmineae, Gentianaceae*, Apocynaceae* und Asclepiad

Ligustrum L. Pflanzengattung aus der Fam. der Oleaceae*, Unterfam. Syringeae, nächs kannten spanischen Flieder, Syringa vulgaris L. Von der Gattung Syringa (mit scheidet sich L. durch Beerenfrüchte. Blüthen zweizählig. Bei uns viel zu Hecken angepf Hartriegel, Rainweide, Troëne, Blüthen weiss, in mittelgrossen Rispen.

Ligustron, Nadeln von bitterem Geschmack, etwas über 100° schmelzend, bei 260–2 löslich in Wasser, Alkohol und Aether. Es reducirt ammoniakalische Silberlösung.

Von Ligustrum vulgare wurden die Blätter und Blüthen als Adst Verminderung der Milchsecretion, die Beeren als Purgans benutzt. Ihr Intoxication führen, die sich in Durchfall, Kolik, Schwäche des Pulses, Coll sionen äussert (Taylor). Sie enthalten ausser Glukose und Wachs Ligulin, Blättern, sowie in der Rinde Syringin*, Ligustron, Syringopikrin und Mannit

Ligulin, karmoisinrother Farbstoff, löslich in Wasser und Alkohol, wird zum Kenn

Liliiflorae. Ordnung der Monocotyleae*, ausgezeichnet durch meist grossblüthige Formen. Blüthen fast stets aktinomorph, den Typus der Monokotylen darstellend. Formel: P 3 + 3, A 3 + 3, G 3. Umfasst die Familien der Liliaceae*, Amaryllidaceae*, Iridaceae*, Juncaceae, Dioscoreaceae*, Bromeliaceae* u. a. m.
M.

Limonade. Als solche werden säuerliche kühlende Getränke bezeichnet, die u. A. auch bei fieberhaften Processen zweckmässige Verwendung finden; ursprünglich aus Citronen (Limonen) resp. deren ausgepresstem Saft unter Zusatz von Wasser und Zucker bereitet, woher der Name stammt. Den säuerlichen Geschmack verdanken sie der Citronensäure, ihr Arom dem Citronenöl. Auch aus dem Saft der Himbeeren, Erdbeeren und Kirschen lassen sich ähnliche Getränke herstellen. Die österreichische, französische und italienische Pharmakopoe bieten als Limonadenextract den Sirupus Citri*. Auch mit Acidum tartaricum kann man Limonaden herstellen; zu dem Zweck wird ein Limonadenpulver empfohlen, aus 5 g Acidum tartaricum, 1 g Elaeosaccharum Citri und 100 g Zucker bestehend, von dem man etwa 1–2 Theelöffel auf $^1/_4$ l Wasser nimmt. Da diese Pulver indess ziemlich stark Feuchtigkeit anziehen, empfiehlt es sich, sie nur in kleinen Mengen zu dispensiren. Wie aus organischen, lassen sich auch aus Mineralsäuren Limonaden bereiten, z. B. aus 2 g Acidum sulfuricum dilutum oder 3 g Acidum phosphoricum auf $^1/_4$ l Wasser und 30 g Zuckersirup.

Viele Pharmakopoen schreiben eine Limonada purgativa vor, die Magnesia* citrica enthält.
MUNK.

Linaceae. Pflanzenfamilie aus der Ordnung der Gruinales*, ausgezeichnet durch den Mangel oder die sterile Ausbildung der Kronstaubblätter. Die Früchte sind oberständige Kapseln, deren Fächer durch falsche Scheidewände verdoppelt sind. Hierher die typische Gattung Linum*.

Linaria Tournef. Pflanzengattung aus der Fam. der Scrophulariaceae*, Unterfam. Antirrhineae, etwa 130 fast ausnahmslos den gemässigten Gebieten der alten Welt angehörige Arten umfassend. Kräuter mit einfachen, gegen- und wechselständigen Blättern und achselständigen Einzelblüthen. Die zygomorphen Blüthen zeigen eine aus Ober- und Unterlippe bestehende gespornte Krone („Löwenmaul“) mit geschlossenem Gaumen. Die Kapselfrüchte führen viele Samen. L. vulgaris Mill., bei uns gemein, als Löwenmaul, Leinkraut oder Frauenflachs bekannt, ist ein ausdauerndes kahles Kraut mit bläulichgrünen, schmalen, ganzrandigen Blättern und dickblüthigen, gelben Blüthentrauben. Blüht Juli bis September. Liefert Herba Linariae. L. Cymbalaria Mill., ein ausdauerndes Kraut mit rankenden und kriechenden Stengeln, herzförmig-rundlichen, grob gezähnten, ziemlich fleischigen Blättern und kleinen, violett-blauen Einzelblüthen, wächst gern in Mauerritzen und in Gesteinspalten. Liefert Herba Cymbalariae s. Umbilici Veneris.
M.

Linarakrin, Linaresin, Linarosmin sind drei der Gruppe der Bitterstoffe angehörige, aus Linaria vulgaris dargestellte, noch sehr wenig studirte Substanzen.
GOELDNER.

Herba Linariae, Herba cum Floribus Antirrhini, Herbe de Linaire, Flaxweed, Lein- oder Flachskraut, Ph. G. I, ist das im blühenden Zustande gesammelte, unangenehm riechende und bitter schmeckende Kraut von Linaria vulgaris. In ihm sind ausser Citronensäure, Apfelsäure und Gerbstoff noch eine Reihe nicht näher studirter Körper aufgefunden: Linarin, Linarakrin, Linaresin, Linarosmin, Antirrhinsäure und in den Blüthen das Aethokirrin (Riegel). Es wurde früher im Infus und als Species äusserlich zu Augenwässern, und innerlich als diuretisches und stuhlbefördernes Mittel bei Hydrops, Icterus, Lyssa, chronischen Hautleiden benutzt. Dosis des Infuses 10,0—20,0 : 100,0.

Unguentum Linariae Ph. G. I: Herba Linariae 2, Spiritus 1, Adeps suillus 10 werden im Dampfbad digerirt und colirt. Eine grüne Salbe, welche als entzündungswidrig hauptsächlich bei Haemorrhoïden in Anwendung gezogen wurde.
J. JACOBSON.

Linctus, Looch, „Lecksaft“, bezeichnet eine in frühere Jahrhunderte zurückgehende, in älteren Pharmakopoen auch als „Eclegma“ aufgeführte Arzneiform, welche bereits der arabischen Medicin unter den Benennungen „lauqât (später zu „lohoch, looch“ corrumpirt) bekannt war. Linctus ist eine dickflüssige Arzneimischung von der Consistenz dünnen Honigs, in welcher theils süsse Stoffe wie Honig (Rosenhonig oder depurirter Honig) und Sirupe (z. B. Eibischsirup, Opium- oder Diakodionsirup), theils schleimige Praeparate, wie Mucilago Gummi arabici, als Vehikel gewisser gelöster oder auch nur suspendirter medicamentöser Substanzen dienen. In einzelnen Fällen stellen die Lecksäfte auch concentrirte dickliche Emulsionen von Balsamen, Aether oder fetten Oelen dar. Ihre Haltbarkeit ist in der Mehrzahl der Fälle eine sehr beschränkte; dieselben sind deshalb stets nur in kleineren Mengen zu ordiniren.
E. SCHAER.

Linda, Kurort im sächsischen Vogtlande, 466 m hoch, besitzt ein grosses Eisenmineralmoorlager und erdige Eisenquellen (je 0,02 Eisen- und Calcium-, 0,03 Magnesiumbicarbonat).
W.

Lindenblüthen, Flores Tiliae, Fleurs de Tilleul, Linden-tree Blossom Ph. G. III sind die Trugdolden von Tilia* parvifolia Ehrh. und Tilia grandifolia Ehrh. Die angenehm riechenden und schleimig schmeckenden Blüthen enthalten 0,05 pCt. aetherisches Oel, Schleim, Eiweiss, wenig Gerbstoff, Wachs und Zucker, in den Bracteen finden sich mit Ausnahme des Oels dieselben Bestandtheile. Die Lindenblüthen sind ein beliebtes Hausmittel zur Erzeugung von Schweiss, auch werden ihnen krampfstillende Eigenschaften zugeschrieben. Benutzt werden sie zu Gurgelwässern, Bähungen, Bädern, als Species bei Erkältung, Kardialgie, Diarrhoe. Dosis: Infus 5,0—15,0 : 150,0, zu Bädern 500,0—1000,0 auf ein Vollbad.

Grundlage wesentlich Oele sind, gegenübergestellt werden. Die bekannte
der letzteren sind das flüchtige Liniment, L. ammoniatum, das fl
liniment, L. ammoniato-camphoratum, das Kalkliniment, L. Cal
combustiones, das Bleiliniment, L. plumbicum. Weder Fett noch
spielsweise Linimentum Aconiti, L. Belladonnae, L. Jodi, L. camphorat
Br. Ph.; dünnflüssige Linimente sind L. Chloroformii Ph. franç. und
Unna empfahl als Grundlage für Arzneilinimente eine Mischung
arabici 3, Glycerin 2, Oleum Ricini 1.

Linksfruchtzucker, l-Fructose, $C_6H_{12}O_6$, entsteht bei der Spaltung der synthetisch
vulose (α-Acrose) durch Bierhefe. Während die
tion (gewöhnliche Laevulose oder d-Fructose
völlig vergährt, bleibt die l-Modification unv
in Form ihres Osazons isolirt werden, welches
und das gleiche optische Verhalten zeigt
Der Zucker selbst ist rechtsdrehend.

$$= (OH)CH_2-CO-\underset{H}{\overset{OH}{C}}-\underset{OH}{\overset{H}{C}}-\underset{OH}{\overset{H}{C}}-CH_2(OH)$$

Linsen. Pflanzengattung aus der Familie der Papilionaceae. Sie werden zu
oder Leguminosen gerechnet. Die Linsen enthalten im Mittel Wasser 12,
Kohlehydrate 53, Holzfaser 4, Asche 2 pCt. Ihr reicher Eiweiss- und Stic
ihren hohen Nährwerth. Sie werden mit weichem Wasser langsam aufg
Wasser bildet mit dem Legumin eine unlösliche Verbindung), wobei die
mächtigen Druck der quellenden Stärkemehlkörner gesprengt, das Stärkem
verwandelt und die Eiweissstoffe zum Theil gelöst werden: das Kochen w
gesetzt, bis das Ganze eine breiartige Consistenz annimmt: Linsenbrei oder
Enthülste und zu breiartigen Consistenz zerkochte Linsen werden im D
Menschen bis auf $^1/_{10}$ der Trockensubstanz verwerthet. Allein einmal ihre
haftigkeit, sodann der Umstand, dass die Linsen ebenso wie die anderen
Vielen eine mehr oder weniger starke Gasbildung und Auftreibung des Dar
machen es verständlich, weshalb die Linsen ungeachtet ihres hohen Nährwe
Verhältniss zu diesem niedrigen Preises nicht zu den täglichen, ja nicht si
breiteten Nahrungsmitteln gehören. Da die Legumosenmehle den Getreide
auf Nährwerth nachstehen, so eignen sie sich auch nicht zur Krankenkost.

Lint, ein Baumwollenstoff mit einer glatten und einer rauhen Fläche, hauptsä
hergestellt, dient, mit antiseptischen Stoffen impraegnirt, als Verbandstoff. B
fach zu trockenen, feuchten und zu Salbenverbänden benutzt.

Lintzi, Schwefeltherme im Peloponnes, 32,5° warm (0,175 Schwefelwasserstoff, 1,5 Natrium-, 0,
desgl. Magnesiumsulfat und Calciumbicarbonat).

Linum L. Pflanzengattung aus der dikotylen Ordnung der Gruinales, Typus der Linace
(Kräuter oder Halbsträucher) mit schmalen, ganzrandigen, sitzend wechselständigen Blättern
5zähligen Blüthen, in welchen die Kronstaubfäden als Zähnchen oder Borsten ohne Staubb

Decoctum Lini seminis. Ein Theil nicht zerquetschten Samens mit 20 Theilen Wasser $^1/_2$ Stunde auf dem Dampfbade digerirt.

Nach dem Auspressen des Oeles bleibt die Placenta seminis Lini zurück, welche gepulvert als Farina Lini, Leinmehl, zu Kataplasmen benutzt wird. L.

Leinöl, Oleum Lini, Huile de Lin, das in den Samen zu ungefähr 30 pCt. enthaltene Oel wird warm oder kalt gepresst und besitzt in ersterem Falle eine dunkelgelbe, bräunliche, in letzterem eine hellgelbe Farbe. Spec. Gew. 0,93—0,94, demnach höher als das der Mehrzahl fetter Oele. Die Verseifungszahl ist zu 190—195, die Jodzahl zu 170—180 gefunden worden. Das Leinöl behält seine flüssige Consistenz selbst bei —20°, verdickt und trübt sich erst bei—25° und erstarrt bei circa —30° zu einer gelblichen Masse. Ausgezeichnet ist dasselbe durch relativ leichte Löslichkeit in Alkohol, welcher beim Sieden etwa $^1/_5$, in der Kälte ungefähr $^1/_{40}$ seines Gewichtes an Leinöl auflöst. Das Oel besteht im Wesentlichen aus dem bisher als Linoleïn bezeichneten Triglyceride der Leinölsäure ($C_{16}H_{28}O_2$), welche aus einem Gemenge von Oelsäure und 3 besonderen flüssigen Fettsäuren zu bestehen scheint. Neben diesem circa $^4/_5$ des Oeles bildenden „Linoleïn" enthält es kleinere Mengen der Glycerinester der Palmitinsäure, Stearinsäure und Myristinsäure.

Die hervorstechendste, in technischer Richtung wichtigste Eigenschaft des Leinöls ist seine Fähigkeit, sich an der Luft, namentlich in dünnen Schichten, unter Gewichtszunahme in eine zäh-elastische und zugleich durchsichtige, den meisten Lösungsmitteln gegenüber resistente Masse, Leinölfirniss, zu verwandeln; dieses Vermögen lässt sich durch Erhitzen des Oeles, insbesondere unter Zusatz von Bleioxyd, Mennige oder gewissen Mangansalzen, erheblich verstärken. Das Leinöl stellt deshalb den Typus der trocknenden fetten Oele dar. Seine Verwendung ist eine sehr mannigfache, zunächst in technischer Richtung, bezw. in der Oelmalerei als gekochtes Leinöl, sodann zu arzneilichen Zwecken, namentlich aber zur Bereitung des bei Brandwunden verwendeten Kalkliniments*, sowie früher zur Darstellung des „Balsamum Sulfuris" oder „Oleum Lini sulfuratum", welches Praeparat durch Eintragen von Schwefel in kochendes Leinöl und nachherigen Zusatz von Terpentinöl erhalten wurde. E. SCHAER.

Linin, in Linum catharticum enthalten, bildet seideglänzende Kryställchen von intensiv bitterem Geschmack, sehr wenig in Wasser, leicht in Alkohol und Aether, in Essigsäure und Chloroform löslich.

Linoleïn, Hauptbestandtheil des Leinöls (ca. 80 pCt.), ist ein Glycerid der Leinölsäure $C_{16}H_{28}O_2$ oder $C_{18}H_{32}O_2$, welche an der Luft durch Oxydation in klebrige Oxyleinölsäure $C_{16}H_{26}O_5 \cdot 2H_2O$, dann in das neutrale, in Aether unlösliche Linoxyn $C_{32}H_{44}O_{11}$ übergeht. Auf diesem Vorgange beruht das „Trocknen" des Leinöls. SPIEGEL.

Lipacidaemie ist das Vorkommen von flüchtigen Fettsäuren im menschlichen Blute, welche sich nur aus eben entnommenem Blute nachweisen lassen, da sonst ohnedies Buttersäure durch Zersetzung des Haemoglobins entsteht. von Jaksch fand geringe Mengen im Fieber, bei Leukaemie und bisweilen bei Diabetes.

Lipacidurie, die Ausscheidung flüchtiger Fettsäuren durch den Harn, hat keine praktische Bedeutung, da schon normal geringe Mengen davon vorkommen, zudem treten sie auf bei fieberhaften Krankheiten, bei schwereren Leberaffectionen und bei Diabetes als Oxybutter-, Ameisen-, Essig- und Buttersäure. Die Lipacidurie ist bedingt durch stärkeren Eiweisszerfall (v. Jaksch), wobei die entstehenden flüchtigen Fettsäuren im Blut auftreten, oder aber durch abnorme Verdauungsvorgänge (Senator), wo sie im Darm sich bilden und resorbirt werden. MENDELSOHN.

Lipanin (*λιπαίνειν* = fettmachen) ist ein 6 pCt. freie Oelsäure enthaltendes, feines Olivenöl und stellt eine gelbliche, wie Olivenöl schmeckende Flüssigkeit dar. Durch seinen Gehalt an freier Oelsäure ist es äusserst leicht emulgirbar. Mit kaustischen oder kohlensauren Alkalien zusammengebracht, bildet die Oelsäure Seife, welche als vorzügliches Emulgens wirkt. Schüttelt man daher Lipanin mit einer selbst sehr verdünnten Sodalösung (1 prom.), so erhält man sofort eine sehr feine und haltbare Emulsion. Der gleiche Vorgang findet statt, wenn das Lipanin im Darm mit dem Alkali der Galle und des Pankreassaftes in Berührung kommt. In Folge der äusserst feinen Emulsion wird das Lipanin schneller als andere Fette resorbirt, und dies hat v. Mering veranlasst, das Lipanin als Ersatzmittel des Leberthrans in die Therapie einzuführen. Es wird auch bei längerem Gebrauch gut vertragen. Erwachsene erhalten 3—4 Esslöffel täglich, Kinder unter 6 Jahren $^1/_2$—1 Theelöffel dreimal täglich, über 6 Jahre $^1/_2$—1 Esslöffel nach den Mahlzeiten. LANGGAARD.

Lipik, in einem gegen Westen offenen Thale des slavonischen Comitates Pozsega 154 m hoch gelegener Kurort, ausgezeichnet durch innerlich und äusserlich vornehmlich bei Syphilis, Scrofulose, Exsudationsprocessen der Haut, Schleimhäute, Knochen und inneren Organe benutzte Jodthermen von 64° Temperatur (1,95 doppeltkohlensaures, 0,62 Chlor-, 0,02 Jodnatron, 0,2 Kalium-, 0,22 Natriumsulfat, 0,016 Eisenbicarbonat, 0,279 freie Kohlensäure). Klima mild und windfrei. Die Bäder sind das ganze Jahr geöffnet. Saison Mai bis September. WÜRZBURG.

Lipom, Geschwulst des Fettgewebes. Es wächst als Bindesubstanzgeschwulst und nimmt dann schnell an Grösse zu durch Aufnahme von Fett in die Zellen. Mitosen findet man daher nur in den mit Fett nicht gefüllten Zellen. Lipome stehen in keiner Abhängigkeit von allgemeiner Fettleibigkeit. Sie finden sich auch bei sonst mageren Individuen. Auch bei der Abmagerung früher Fettleibiger bleiben die Lipome in der Regel bestehen. Lipome werden meist in dem subcutanen Fettgewebe gefunden, sie entwickeln sich aber auch am Oesophagus, Magen, Darm, Peritoneum, Gallenblase und Uterus aus praeformirtem Fettgewebe. Eine besondere Stellung nehmen die Lipome der Niere ein, die entweder aus versprengten Stücken

zu einer Zerstörung des Drüsengewebes und kann so den Diabetes
Nierenkapsel treten Folgeerscheinungen nicht auf.

Die Diagnose der Lipome ist meist leicht. Die Consistenz, di
schiebbarkeit, der lappige Bau, zuweilen ein deutliches Knittern bei Dru
welches durch Zerdrücken einzelner Fettläppchen entsteht, sprechen für
Des Weiteren lässt die Haut über den Lipomen häufig kleine Grübchen
Umgreifen der Geschwulst mit der Hand besonders deutlich hervortreb
langsame Wachsthum, das Alter des Patienten und die Körpergegend. N
die Lipome besonders an den Körperstellen vor, die durch spärlichen
eine geringe Zahl von Talg- und Schweissdrüsen ausgezeichnet sind,
an der hinteren Fläche des Rumpfes, in der Schultergegend, an den ob
tremitäten. Bei multiplen Lipomen ist häufig ein symmetrisches Auf
Die symmetrischen Lipome sind neuropathischer Natur. In welcher We
noch nicht sicher klargestellt; vielleicht ist eine im Anschluss an centr
auftretende Secretverminderung der Talg- und Schweissdrüsen verantwo

Die Behandlung der Lipome kann nur in der Exstirpation vermittel
bestehen, welche auch, wenigstens bei circumscripten Lipomen, stets
sich um eine absolut gutartige Geschwulstbildung handelt, welche niem
und das Allgemeinbefinden des Trägers in keiner Weise schädigt, muss
gedrungen werden, wenn die Geschwulstbildung durch ihr Wachsthu
erscheinungen macht, wie z. B. bei Lipombildungen in der Orbita, oder
einer Körperstelle sitzt, wo es leicht Traumen ausgesetzt ist und in Fol
lichen Veränderungen Veranlassung geben kann. Im Uebrigen geben n
sichten eine Indication für die Entfernung ab. Die Versuche, Lipome d
Aether oder dergl. zum Verschwinden zu bringen, sind oft gemacht word
aussichtslos.

Lippen, aufgesprungene, entstehen meist ohne nachweisbare Ursac
Fällen ist diese in zu sauren, zu scharfen Speisen und Gewürzen, Tab
suchen. Bei den aufgesprungenen Lippen schilfert sich das Epithel in grö
Fetzen ab. Vor dem Abbeissen der herabhängenden Epithelfetzen ist
Rhagaden sind mit dem Argentumstift zu touchiren oder Nachts mit ei
mull oder 5 proc. Salicylsäurepflastermull zu bedecken. Zu meiden sin
und alle Wasser, Glycerin oder Alkohol enthaltenden Mittel. Am Tag
Stelle der Pflaster des Nachts, sind die aufgesprungenen Lippen mit
oder mit Acidum boricum, Cera alba $\widehat{aa}$ 5,0, Spermacetum, Oleum Amy
Alkannae $\widehat{aa}$ 10,0, Borsäurelippenpomade (Paschkis), mehrmals einzure

Lippenkrebs. Der Sitz des Lippenkrebses ist ein typischer, er befi
Unterlippe, welche ungefähr in der Mitte zwischen Mundwinkel u
selben gelegen ist, und dabei etwas häufiger die linke Seite, al
Oberlippe ist fast niemals Sitz der Neubildung, er ist bei Männer

voll werden kann. Es ist nicht bekannt, dass Lippencarcinome jemals jugendliche Individuen befallen haben, obwohl gerade das Tabakrauchen zwischen dem 20. und 30. Lebensjahre am excessivsten betrieben zu werden pflegt. Diese Jahre gerade lässt die Statistik frei von Lippencarcinom erscheinen.

Die histogenetische Analyse des Lippenkrebses betreffend, ist durch zahlreiche Untersuchungen festgestellt, dass die markigen, zellreichen, Epithelnester aufweisenden Krebse die häufigeren sind. Dabei ist zu bemerken, dass fast stets die geschwürig zerfallenden Formen zu beobachten sind, das heisst das ulceröse Cancroïd, das Ulcus rodens mit häufig nur wenig knollig erhabenen Rändern. Drüsen in ihrer regionären Ausbreitung an der Innenseite des Kieferrandes im Fett zwischen den Mm. biventres oder neben der submaxillaren Speicheldrüse finden sich relativ selten als neue Depot's der Geschwulstdisseminirung. Im Ganzen haben die Lippenkrebse einen torpiden, indolenten Charakter. Ihr Wachsthum ist im Allgemeinen nicht rapide, Generalisationen und Metastase gehören zur Seltenheit, kommen aber dennoch vor. Die Destruction kann bisweilen enorm sein, sodass der Kiefer entblösst wird, Wange und Nase mit in den Zerstörungsprocess einbegriffen erscheinen. Oft jedoch lassen sich spontane Heilungsandeutungen durch Bindegewebsschrumpfung beobachten. Das meist flache, unregelmässig geklüftete Ulcus, das mehr Neigung hat, die Haut, als den Lippensaum oder gar die Schleimhaut zu ulceriren, wird alsdann durchzogen von dicken, oft reine Granulationsrasen tragenden Stromazügen, welche schrumpfen, vascularisirt werden und nur stellenweise noch weissliche markige Krebsinseln zeigen, aus welchen die comedoartigen Epithelpfröpfe hervorzupressen sind. Man kann, wenn man wegen Verweigerung des allein richtigen operativen Eingriffes Gelegenheit hat, solche Geschwüre über Jahre hinweg zu beobachten, wahrnehmen, dass von Zeit zu Zeit manche Partien der Geschwulst durch Schrumpfung verheilt sind, sogar mit normalem Epithel überkleidet sein können; freilich zerfallen solche scheinbar gesundeten Partien wieder secundär zu Krebsgeschwüren, während meist schon früher an den Rändern die Neubildung fortgeschritten erscheint. Es sind Fälle von Spontanheilung resp. durch medicamentöse Einwirkung, Arsen, beschrieben worden. Schleich operirte eine recht zweifelhafte Ulceration der Lippe durch einfache Auslöffelung zwecks mikroskopischer Diagnose, welche von Langerhans als Cancroïd bezeichnet wurde, die ohne Störung glatt ausheilte und jetzt im 5. Jahre schon eine völlig gesunde Narbe praesentirt. Aus allem geht hervor, dass die Lippencarcinome relativ gutartig sind und thatsächlich Jahrzehnte lang bestehen können, ohne durch Metastase oder Destruction direct das Leben zu gefährden.

Immerhin bleibt das Sicherste, jeden als solchen erkannten Fall von Lippencarcinom zu excidiren und zwei Centimeter breit im Gesunden den Schnitt zu führen und eventuell gleichzeitig erkrankte Drüsen sorgsamst zu exstirpiren. Bei allen Fällen berichteter Spontanheilung und absoluter Benignität sind diagnostische Irrthümer nicht ausgeschlossen, denn Lupus, Lues können ähnliche Bilder hervorbringen und selbst die mikroskopische Untersuchung schützt leider nicht absolut.

So unsicher eine nicht operative Therapie in ihren Erfolgen naturgemäss sein muss, für die Abweisung medicamentöser Behandlung spricht nichts so sehr, als die vorzüglichen Resultate, welche beim Lippenkrebs zu erzielen sind. Die fast anstandslose Heilung sowohl, als das fast regelmässige Ausbleiben von Recidiven nöthigt dem Arzte hier das Messer in die Hand. Dazu kommt die absolute Vermeidbarkeit der Narkose. Man kann fast alle Lippencarcinome in vollendeter Analgesie unter Infiltration operiren, selbst wenn es dabei nöthig wird, kleinere oder grössere Drüsenpaquete in gleicher Weise und gleichzeitig mit zu exstirpiren. SCHLEICH.

Lippen-Perlèche. Unter Perlèche versteht man eine 1886 zuerst von Lemaistre beschriebene, diphtheroïde Erkrankung gewöhnlich beider Mundwinkel, genau die Commissuren derselben befallend. Der Belag der kleinen, nach Entfernung der Pseudomembranen leicht blutenden, flach ulcerirten Defecte, hat etwas schaumiges, weisslich opalines. Die Affection betrifft vorwiegend Schulkinder, selten Erwachsene. Sie ist schmerzlos, aber im höchsten Maasse ansteckend. Fieber wurde niemals beobachtet. Die Abheilung der flach ulcerirten Plaques pflegt sich 4—6 Wochen hinzuziehen, indem die Kinder den speckigen Belag gern abpellen. Derselbe bildet sich jedoch stets von Neuem wieder. Endlich trocknet er ein und die befallene Stelle überzieht sich unter der Borke mit Epithel. Die Umgebung ist mässig entzündlich gereizt, bisweilen entstehen brennende Fissuren. Die submaxillaren Lymphdrüsen sind in Reizung. In den Membranen sind oft Staphylokokken und Streptokokken gefunden. Nament-

ein immergrüner, kriechender Halbstrauch, riecht stark aromatisch.

Lippia dulcis, Trev., Lippia Mexicana, eine Verbenacee* wird cum gerühmt. Die stark und eigenthümlich riechenden, bitterlich-süsslich enthalten nach Podwyssotzki einen eisengrünenden Gerbstoff, ein ae haltiges, süssschmeckendes Oel: Lippiaöl und einen leichtflüssigen, bei 2 Kampher: Lippiol, das wirksame Princip der Blätter. Es bewirken 0,0 Nickbewegungen und leichte Mydriasis, 0,004 Erbrechen und Unruhe n digem Schlaf. 0,3 in Alkohol verabreicht verursachen beim Menschen E Schweissausbruch und Schläfrigkeit, Lippiaöl Uebelkeit und Meteorismus die alkoholische Tinctur zur Verminderung von Athembeschwerden der Ph sem und Bronchitis. Dosis der Tinctur 1:9 3 bis 4-stündlich theel gleichen Theilen Glycerin oder Gummilösung gemischt.

Lippia citriodora Kth. ist in Spanien als Herba Aloysiae offi

Lippspringe, Städtchen in Westfalen, am Südwestabhange des Teutob hoch gelegen, gegen Ost- und Nordwinde geschützt. Klima in Folge he halts reizmildernd. In gleicher Richtung wirkt die innerlich, zu Bädern nutzte 21,2° warme, stickstoffreiche Arminiusquelle (0,82 Calcium-, 0,85 N siumsulfat, 0,41 Calcium-, 0,02 Eisenbicarbonat, 0,03 Natriumchlorid). vornehmlich für solche Fälle von Lungenphthise, bei denen keine Ne störungen vorhanden ist, chronische, trockne Katarrhe der Athmungsorg Lungen- und Pleuraprocesse. Saison Mai bis September. Trinkkuren das

Lipurie bedeutet die Ausscheidung von Fett durch den Harn, ein Vorgan der eigenartigen Form der Chylurie* geschieht, aber auch bei anderen men kann. Diese sind entweder Knochenbrüche, welche eine sogenannte bedingen und bei denen ebenso wie bei einigen anderen Knochenerkrank Knochenmarks in den Kreislauf gelangt und neben Fettembolien zur Lip finden bei der Eklampsie der Wöchnerinnen Quetschungen des Fettgewe (Virchow); oder fetthaltige Geschwülste und Organe geben dies bei Blut ab; auch sonst will man es bei mannigfachen Krankheiten beobach und sicherer erwiesen ist das Vorkommen des Fettes im Harn bei Krankhe Harnwege, welche fettige Degenerationen der Gewebe bedingen; doch sind Fettbeimischungen zum Harn äusserst selten. Auch Vergiftungen, besond liefern allgemeine Verfettungen, die zu Lipurie führen können.

Das Fett bei der Lipurie erscheint, wenn es überhaupt makroskopisc der Oberfläche des Harns in Tropfen, oder, wenn es erstarrt, in talgartig der milchartigen Trübung des ganzen Harns bei Chylurie. Auch sind Cylinder und Nierenepithelien im Harn. Der Fettnachweis im Harn geschieht pisch oder es wird durch Osmiumsäure oder Alkannatinctur oder durch Aus oder Chloroform nachgewiesen. Immer aber ist zu beachten, dass Fet durch Verunreinigung gelangen kann, besonders durch das Einölen von strumenten, sowie durch fetthaltige Arzneiformen für Mastdarm und Sch

einen dem Styrax* ähnlichen, klar durchsichtigen, bräunlichgelben Balsam von Honigconsistenz, welcher zum Theil in Alkohol löslich ist und 24 pCt. Styracin, 1 pCt. Benzoësäure und aetherisches Oel enthält. Er wird nur zu Räucherungen, aber auch zum Verfälschen des Tolubalsams benutzt.

J.

Liriodendron L. Pflanzengattung aus der Fam. der Magnoliaceae*, Unterfam. Magnolieae. L. tulipifera L., als Tulpenbaum vielfach angepflanzter Baum aus Nordamerika, ausgezeichnet durch grosse, an Tulpen erinnernde, grünlich-orangegelbe Blüthen und eigenartig lappige, an der Spitze breit abgestutzte Blätter.

M.

Liriodendron tulipifera L. besitzt eine aromatisch und bitter schmeckende Rinde, in welcher neben Gerbstoff und Gummi Liriodendrin (Emmet) ein Alkaloïd Tulipiferin (Lloyd) und Piperin (Bouchardat) aufgefunden sind. Die Angaben bedürfen indess noch der Bestätigung. Die Droge wird in Amerika als Chininsubstitut, aber auch als Stimulans, Diureticum, Diaphoreticum, und als Anthelminthicum verwendet. Dosis des Pulvers 2,0—8,0, des Infuses oder Decoctes, 6,0 : 100,0, 60,0. Die Samen gelten als Purgans.

J.

Lithionwässer sind Mineralwässer, welche sich durch einen beträchtlichen Gehalt an Lithium auszeichnen. Man findet sie als Natron-Lithionwässer und Chlornatrium-Lithionwässer. Ihre therapeutische Verwerthung wird vorzugsweise auf die pharmakodynamische Wirkung der kohlensauren Alkalien beziehungsweise des Chlornatriums gestützt, dabei aber ein besonderes Gewicht auf das Verhältniss des Lithions zur Harnsäure, welches mit dieser ein leicht lösliches Salz bildet, gelegt. Man zieht daraus die Indication der Lithionwässer bei überschüssig gebildeter Harnsäure, harnsaurer Diathese und Steinbildung.

Von den Natron-Lithionwässern sind hervorzuheben: Die Königsquelle in Elster mit 0,735 g Natronbicarbonat (und 0,108 Lithionbicarbonat) in 1 Liter, der Radeiner Sauerbrunnen mit 4,606 (0,068), die Quelle in Assmannshausen 0,138 (0,028), die Salvatorquelle in Eperies 0,022, die Kaiser Friedrichquelle in Offenbach 2,438 (0,020), die neue Quelle in Cudowa 0,706 (0,018), der Josephsbrunnen in Bilin 5,145 (0,017), die Sophienquelle in Petersthal 0,065 (0,014), der Oberbrunnen in Salzbrunn 2,424 (0,014), die Kronenquelle daselbst 0,871 (0,011), die Natron-Lithionquelle in Weilbach 0,912 (0,005). Man lässt von diesen Wässern täglich $^1/_2$—1 l auf mehrere Male des Tages vertheilt durch 4—6 Wochen trinken, entweder an der Quelle selbst oder in versendetem Zustande. Von Chlornatrium-Lithionwässern sind erwähnenswerth: Der Bonifaciusbrunnen in Salzschlirf mit 10,241 Chlornatrium (und 0,218 Chlorlithium), die Elisabethquelle in Kreuznach mit 9,490 (0,080), die Hauptstollenquelle in Baden-Baden 2,014 (0,053), die neue Quelle in Dürkheim 12,201 (0,039). Auch der Kurbrunnen in Nauheim, der Elisabethbrunnen in Homburg und der Rakoczy in Kissingen haben nennenswerthen Lithiongehalt (0,027—0,021—0,020 Chlorlithium). Bei der grösseren Menge fester Bestandtheile, welche die Chlornatrium-Lithionwässer aufweisen, kann in diesen der Lithiongehalt weit weniger als therapeutisch ausschlaggebend betrachtet werden, als bei den stoffärmeren Natron-Lithionwässern. Aber auch bei diesen wird man die therapeutischen Ansprüche an das immerhin doch nur in geringen Mengen auftretende Lithium nicht so sehr hoch stellen dürfen, wie dies in Publicationen der letzten Zeit geschieht.

KISCH.

Lithium, chemisches Symbol Li, Atomgewicht 7, findet sich stets gebunden und in Verbindung mit anderen Metallen im Triphylin, Lepidolith, Amblygonit, Petalit und anderen Mineralien, sowie in der Asche vieler Pflanzen. An Kohlensäure oder Salzsäure gebunden ist es Bestandtheil einer Reihe von Lithionwässern*.

In reinem Zustand ist Lithium silberweiss, leichter als Steinöl, spec. Gew. 0,5936, ist weich und lässt sich zu Draht ausziehen. Es zersetzt Wasser, aber ohne Entzündung des Wasserstoffs wie Kalium und Natrium. Schmp. 180°. Mit Sauerstoff geht es nur eine Verbindung ein, nämlich zu Lithiumoxyd, Li_2O, das aber nur als Hydrat bekannt ist. Seine Salze sind mit Ausnahme des Carbonats und Phosphats in Wasser leicht löslich und färben die Flamme karminroth. Im Spectrum geben sie eine charakteristische rothe und eine gelbe Linie.

Die Lithiumsalze wirken ähnlich den Kaliumsalzen. Sie verursachen Sinken der Temperatur, Abnahme der Herzkraft und der Schlagzahl, später diastolischen Herzstillstand. Eine Steigerung der Diurese ist wahrscheinlich. Die Dosis letalis beträgt 0,1 Lithium pro Kilo Thier. Die Entdeckung, dass die Lithiumsalze, besonders das Carbonat, ein grosses Lösungsvermögen für Harnsäure besitzen (Garrod), berechtigte zu der Hoffnung, dass sie sich bei Behandlung der harnsauren Diathese bewähren würden. In der That werden die gichtischen Anfälle günstig beeinflusst und die Gelenkschwellungen im Gefolge der Gicht beseitigt. Bei längerer Darreichung des Carbonats wird die Magensäure neutralisirt und so Veranlassung zu Magenbeschwerden gegeben. Man ersetzt es daher durch das Citrat (Mendelsohn) oder Salicylat. Ausser diesem Lösungsvermögen für Harnsäure besitzen die Lithiumsalze die Eigenschaft, Diphtheriemembranen zu lösen, ohne sonst den Krankheitsprocess zu beeinflussen.

Lithium benzoicum, Benzoate de lithine Ph. Gall., bildet weisse, glänzende Blättchen. 0,5—1,0 mehrmals täglich.

Lithium bromatum, Bromure de lithium Ph. Gall. Die weissen, hygroskopischen Blättchen oder Nadeln schmecken scharf, bitter. Wirkt zugleich hypnotisch und ist gegen Epilepsie empfohlen worden (Levy). 0,25—1,0.

Lithium carbonicum, Carbonate de lithine, Carbonate of Lithium, kohlensaures Lithium Ph. G. III. Ein weisses, laugenartig schmeckendes Pulver, welches sich in kaltem Wasser 80, in siedendem 140, leicht in kohlen-

Lithospermum L. Pflanzengattung aus der Fam. der Asperifoliaceae*, Typus der Unterf bei welchen die Nüsschen dem Fruchtboden mit flachem oder gewölbtem Grunde aufsitzen. liegt in der offenschlundigen Krone, welche kleine Schlundschuppen oder vorspringende L. officinale L., Steinsame, ein bei uns häufiges, rauhhaariges Kraut mit schmalen, unscheinbaren weissen Blüthen. Nüsschen weiss, glatt, an Hirse erinnernd. Wurde gege wendet. L. arvense L., Ackersteinsame, Bauernschminke, mit braunen, runzeligen Nüssch

Lithospermin, Lithospermumroth, $C_{20}H_{30}O_{10}$, ist dunkel, amorph, harzartig, leicht in Alkohol, Aether, Benzol. Es erweicht bei 95° und sublimirt bei etwas höherer Die alkoholische Lösung reagirt schwach sauer, wird durch Alkalien blau, durch Säuren r

Litus, Pinselsaft, ist eine zu externem Gebrauch bestimmte Mischung, Honig, Gummischleim, in vielen Fällen am zweckmässigsten Glycerin als Am häufigsten wird er auf die erkrankte Mund- und Rachenschleimhau oris. Aber auch die übrigen Schleimhäute und in gewissen Fällen die mit Pinselsäften behandelt. Demgemäss kommen auch die verschiedensten ätzende und adstringirende, desinficirende, reizmildernde etc., in dieser Fo Der Litus wird mittelst Pinsels oder Schwämmchens, eines Wattebausche der ätzend wirkende mittelst eines Glasstäbchens auf die erkrankte Stelle

Lobelia L. Pflanzengattung der Fam. der Lobeliaceae*, nach neuerer Auffassung etwa Meist ein- oder mehrjährige Kräuter und Stauden mit wechselständigen Blättern. Krone Rücken gespalten. Antheren meist bärtig. Der zweifächerige Fruchtknoten fast oder ganz scheidenwandständigen Placenten. Die Kapsel öffnet sich 2klappig-fachspaltig. L. infla Art des östlichen Nordamerikas mit stark milchendem, bis 60 cm hohem Stengel und hel Herba Lobeliae. L. nicotianifolia Südindiens scheint ähnliche Eigenschaften zu h litica Hayne mit grösseren violetten Blüthen und L. cardialis L. mit grossen rothen In Mexico ist L. dolessa ein Mittel gegen Asthma, Bronchitis etc., wie Senega.

Herba Lobeliae inflatae, Herbe de Lobelie enflée, Indian T die während der Blüthe gesammelte Pflanze Lobelia inflata, enthält als ein Alkaloïd Lobelin, daneben Lobeliasäure, Lobelakrin, ein zweites, unw Phytosterin oder Inflatin, aetherisches Oel. Der Geschmack der Droge is später scharf und kratzend, tabakähnlich. Auf ihre Eigenschaften als Heiln Cuttler aufmerksam, nach Europa kam sie 1829.

Lobelin ist ein heftig wirkendes Narcoticum, welches dem Nicotin na wirkt eine energische Erregung des Athmungscentrums, später respiratorisc Fröschen werden die Willkürbewegungen herabgesetzt, während die Refl scheinen und die peripheren Nervenendigungen gelähmt werden (Dreser verlangsamt, später beschleunigt, der Blutdruck nach voraufgehender Erni und das vasomotorische Centrum gelähmt; auch die Temperatur wird zuers niedrigt. Die Vagushemmung wird schon in kleineren Dosen unwirksam (erzeugen 0,01 Erbrechen, 0,05 Hinfälligkeit und Mydriasis. Diesen expe nissen entsprechend ist die Wirkung der Droge eine antispasmodische ur leistet vorzugsweise bei Leiden der Athmungswege gute Dienste und wird b und catarrhale, Dyspnoë der Phthisiker und Anaemiker, Pertussis, Chorea Angina, bei Leukorrhoe und bei zögerndem Geburtsact angewendet.

Tinctura Lobeliae Ph. G. III: 1:10 (1:5 Ph. Austr., Gall.). Braungrüne Tinctur mit widerlich kratzendem Geschmack. Aeusserlich mit Watte auf Schnittwunden. Innerlich 5—20 Tropfen bei Asthma halbstündlich. 1,0! *pro dosi*, 5,0! *pro die*.

Tinctura Lobeliae aetherea Ph. Brit.: Herba Lobeliae 1, Spiritus aethereus 8. Dosis 20—30 Tropfen.

Guttae antasthmaticae (Oppolzer): Tinctura Lobeliae 10, Aqua Amygdalarum amararum 15. Dosis 15—20 Tropfen stündlich.

Extractum Lobeliae fluidum Ph. U. S.: Dosis 1—5 Tropfen.

Lobelin s. Extractum Lobeliae: ein gelblichgrünes Resinoïd. Dosis 0,03—0,06.

Lobelia antisyphilitica, von süssem, hinterher scharfem Geschmack, enthält einen flüchtigen Bitterstoff, Zucker und Schleim. Sie gilt in Amerika als kräftig wirkendes Antisyphiliticum und wird geradezu als Mercurium vegetabile bezeichnet. Sie wirkt in kleinen Dosen als Diureticum, in grösseren als Emetocatharticum und Sudorificum. Dosis im Decoct 15,0—30,0:1000,0—2000,0, als Extract zu 0,1—0,2 *pro die*.

Lobelia purpurescens gilt als Specificum bei Schlangenbiss.

J. JACOBSON.

Lobeliaceae. Pflanzenfam. aus der dikotylen Unterclasse der Sympetalae*, Ordnung der Campanulinae*, zumeist Milchsaft führende Kräuter und Halbsträucher mit einfachen Blättern umfassend. Charakteristisch sind die zwitterigen, medianzygomorphen Blüthen, welche, in „Lobeliaceenstellung" angelegt, durch eine Wendung (Resupination) ihre Stellung so ändern, dass die ursprüngliche Oberlippe als Unterlippe erscheint. Die Staubblätter verwachsen mit den Beuteln zu einer Röhre. Frucht bald eine Beere, bald eine Kapsel. Von den 500 Arten gehören die meisten den Tropen und der südlichen Erdhälfte an. M.

Lobelin, Alkaloïd unbekannter Zusammensetzung, in den Blättern an Lobeliasäure gebunden (Lewis), gelblicher Sirup von Honigconsistenz, an der Luft verharzend, löst sich in Wasser, Alkohol, Aether, wird durch Alkalien zersetzt und liefert beim Kochen mit diesen oder mit Säuren Zucker. Es bildet krystallisirende Salze.

SPIEGEL.

Lobenstein, klimatischer Kurort, Eisen- und Moorbad in Reuss j. L., 503 m hoch. Die Stahlquelle enthält 0,085 Eisen-, 0,014 Manganbicarbonat. Saison Mai bis September.

Locarno, in der Schweiz am Lago maggiore 204 m hoch gelegen, klimatischer Kurort für Herbst, Winter und Frühling mit staubfreiem, mässig feuchtem Klima.

W.

Lochien, Wochenreinigung. Normal sind die Lochien, Secrete des puerperalen Uterus, in den ersten 4 Tagen blutig, werden dann mit der weiteren Rückbildung des Uterus serös oder eitrig, um nach vollendeter Involution zu verschwinden. In der Blüthezeit der Antisepsis war man bestrebt, selbst bei diesem normalen Verlauf eine „Behandlung" vorzunehmen. Man rieth, den Uterus und die Vagina nach jeder Entbindung und im Wochenbett mit antiseptischen Lösungen auszuspülen. Man beobachtete aber ebensoviel, wenn nicht mehr puerperale Erkrankungen und überdies Vergiftungsfälle, besonders durch Sublimat. Bei der heutigen Asepsis hat man über die Behandlung in den früheren Jahren in dem Maasse den Stab gebrochen, dass man jede „innere Untersuchung" der Kreissenden fast für ein Verbrechen hält, zur Untersuchung per rectum (!) räth, und selbst bei endometritischen Processen im Wochenbett von jeder Ausspülung abräth! Weder die eine, noch die andere Methode ist die richtige, sondern die Wahrheit liegt in der Mitte (Steffeck).

Ein normales Wochenbett mit normalem Wochenfluss soll man nicht „behandeln", aber eine Abnormität der Lochien erfordert sehr wohl ein ärztliches Eingreifen. Trotz aller Asepsis, die in der praktischen Geburtshülfe ein Phantasiegebilde ist, wird es Abnormitäten des Lochial-Flusses geben, abnorm lange blutige Ausscheidungen in Folge mangelhafter Involution, übelriechende und stinkende nach putrider Infection. Die erstere Abnormität ist bei Fehlschlagen der Secale-Praeparate durch manuelle Austastung und Ausräumung des Uterus zu beseitigen und die letztere durch Reinigung des Genitaltractus von putriden Stoffen. Es fragt sich hierbei nur: soll man Uterus oder Vagina ausspülen oder beide zusammen? Bei putriden Lochien ohne Temperatursteigerung wird man am besten nur die Vagina ausspülen, dagegen bei Fieberbewegungen über 38,5° Vagina und Uterus. Ob man diese Ausspülungen mit antiseptischen Lösungen oder mit abgekochtem Wasser vornimmt, ist vielleicht gleichgültig; jedenfalls lehrt die Erfahrung, dass selbst sehr hohe Temperaturen in Folge einer Endometritis endgültig schon durch eine intrauterine Ausspülung beseitigt werden. Von antiseptischen Lösungen nimmt man am besten wirklich antiseptische, z. B. 4proc. Karbollösung, von der kein schädlicher Einfluss zu sehen ist. Streng dagegen ist jede Berührung der Uterus-Innenfläche mit Sublimat zu vermeiden. Kehrt das Fieber wieder und ist keine Allgemeininfection oder sonstige Ursache zu ermitteln, so sind diese Uterus-Ausspülungen zweimal täglich zu wiederholen.

Loka, Oerebros Län in Schweden, Stahlbad (0,013 Eisenbicarbonat). Seit Jahrhunderten se verbundene Schlammbäder in Anwendung.

Lolium L. Pflanzengattung aus der Familie der Gräser (Gramineae*), Unterfam. der P die ein- oder mehrblüthigen Aehrchen nur eine oder häufiger zwei Hüllspelzen (glumae) L. gehört der Tribus der Hordeaceae (Gerstengräser) an, in welcher die Aehrchen zw Aehrenspindel ansitzen. Bei L. sind die Aehrchen senkrecht zur Spindel zusammengedrü in einer Ebene längs der zähen, nicht in Glieder zerbrechenden Spindel. L. temulentu mit begrannten Spelzen auftretend, als Unkraut auf Aeckern und unter Getreide. L. pe cum A. Br. sind werthvolle Futtergräser.

In den Samen von Lolium temulentum, dem Taumellolch, sind Körper Loliin, Temulentinsäure und Temulin aufgefunden worden. Nach Samenauszuges, welche zuletzt Herzstillstand in Diastole hervorriefen, wu ein rauschartiger Zustand, Dyspnoë, Beschleunigung, später Verlangsamu und Ansteigen, dann Abfallen der Temperatur bis auf 33° constatirt (A von Menschen sind häufig, da Lolium das Getreide verunreinigt und in gehen kann. Die hervorstechensten Symptome bestehen in Stirnkopfschm Zustand, Angst, krampfhaften Magenschmerzen, Erbrechen, Störungen der function, Irregularität des Pulses, kaltem Schweiss, Temperaturabfall und Behandlung dienen Magenpumpe, Emetica, Purgantien und Herzstimulant

Loliin, zu 0,9 pCt. in den Samen enthalten, stellt eine amorphe, haltige Base von widerlichem Geruch dar, löslich in Wasse Chloroform. Die Salze krystallisiren. Dosis letalis für Kaninche steigernd auf Pulsfrequenz und Temperatur, erzeugt keinen R

Temulentinsäure, $C_{12}H_{42}NO_{19}$, eine Amidosäure in den Sam handen, krystallisirt in feinen seidenglänzenden Blättchen, Sch heissem Wasssr. Bildet mit Alkalien Salze. Beim Erhitzen kalien liefert sie unter Ammoniakentwickelung Temulentin schwer in Wasser, leicht in Alkohol, Aether, Chloroform lö erzeugt bei Kaltblütern zu 0,03—0,06 Lähmung der excitomoto Herabsetzung der Reflexerregbarkeit und fibrilläres Muskel blütern erzeugt die Säure Rausch. Dosis letalis für Kaninche

Hofmeister hat dagegen neben Fettsäuren, Wachs und einem harz

Temulin, $C_7H_{12}N_2O$, ein zur Pyridinreihe gehöriges Alkaloïd Lolch auffinden können. Es ist in Wasser löslich und aus der Luft auf. Das Hydrochlorat krystallisirt in was welche beim Erhitzen sublimiren. Dosis letalis für Katzen 0,3 Betäubung, Aufhören der Willkürbewegung, Sinken, später peratur, Beschleunigung und folgende Verlangsamung der At

Lonicera L. Pflanzengattung aus der Fam. der Caprifoliaceae*, Unterfam. Loniceri gemässigten Strichen der nördlichen Erdhälfte angehörend, meist

Lonicera brachypoda. Die Blüthen und Zweigspitzen finden in Japan und China im Infus bei Syphilis Verwendung. Auch als Diureticum empfohlen (Naumann). Dosis des Blütheninfuses 2,0—10,0 : 100,0, der Stipites 10,0 bis 50,0 : 100,0.

J. JACOBSON.

Loranthaceae. Pflanzenfamilie aus der dikotylen Ordnung der Hysterophyta, in welcher man eine Reihe von Schmarotzergewächsen vereint, wie die Rafflesiaceen, Santalaceen, Balanophoraceen, welchen man noch die Aristolochiaceen und Podostemaceen anreiht. Die L. sind chlorophyllgrüne Schmarotzer auf Aesten und Stämmen von Holzgewächsen. Ihre Blätter sind meist einfach, lederig, seltener auf Schuppen reducirt. Blüthen meist dioecisch oder monoecisch vertheilt. Frucht eine Beere oder Steinfrucht. Von den etwa 500 Arten gehören die meisten den Tropen an, etwa 330 gehören zur Gattung Loranthus, welche mit einer Art, L. europaeus, auch in Süd- und Südosteuropa vertreten ist. Am bekanntesten ist Viscum album L., die Mistel.

M.

Lordose ist eine Deformität, bei der die Wirbelsäule in der Lendengegend ganz auffallend vorgewölbt ist, während das Gesäss nach hinten, der Bauch nach vorn vorspringt und der ganze Oberkörper zurückgelagert erscheint. Man unterscheidet die paralytische und die compensatorische Form. Bei ersterer kann man die Stütze für den Rücken durch Anlegung von geeigneten Stützapparaten gewinnen. So erreichte Staffel die aufrechte Haltung in einem sehr schweren Falle durch folgende Vorrichtung: Von einer unten dick gepolsterten Kreuzbeinplatte gehen nach vorn zwei auf den Bauch durch Riemen fixirte Hüftbügel, nach oben aber eine starke stählerne Stange ab, welche an einem Querbalken vorn die Schulterstützen trägt. Den Apparat vervollständigt eine Bandage, welche die stark vorspringenden Rippenbogen umfasst und sie nach hinten zieht. Ein starkes Hessing'sches Corset würde wohl noch bessere Dienste geleistet haben. Bei der compensatorischen Form, die man bei angeborenen Hüftgelenksverrenkungen, sowie im Gefolge einer Coxitis und Psoascontractur beobachten kann, fällt die Behandlung mit jener des Grundleidens zusammen.

HOFFA.

Loretinum, Jodoxychinolinsulfonsäure, wird durch Jodiren der Ortho-Oxychinolinsulfonsäure in Form eines krystallinischen, gelben, geruchlosen Pulvers erhalten, welches in Wasser und Alkohol nur schwierig löslich ist. Schmp. 270° unter Zersetzung. Es wird als Ersatz des Jodoforms, vor welchem es sich durch Ungiftigkeit und Geruchlosigkeit auszeichnet, in der Wundbehandlung als Streupulver mit Magnesia usta, Talcum, Amylum vermischt, auch in kalt gesättigter Lösung verwendet, bei Erysipel als Collodium 1 : 20—40, ferner als Loretingaze, in Stäbchenform und in Salben 1 : 10 Lanolin. Innerlich ist es zu 0,5 mehrmals täglich bei Diarrhoe der Phthisiker versucht worden. Von seinen Salzen ist das farblose, in Wasser unter Orangefärbung lösliche Natronsalz in 2—6 proc. Lösungen als Wundmittel, das Calciumsalz zur Herstellung von Loretingaze, das Wismuthsalz in Salbenform 1 : 10 Lanolin bei Ekzem und Psoriasis zur Anwendung gelangt.

J.

Losophanum, Trijodmetakresol, $C_6HJ_3 \cdot OH \cdot CH_3$, entsteht durch Einwirkung von Jod auf Orthooxyparatoluylsäure bei Gegenwart von Natriumcarbonat, es krystallisirt in weissen, geruchlosen Nadeln, Schmp. 121,5°, in Alkohol, Aether, Chloroform, Benzol, auch in fetten Oelen bei 60° löslich. Concentrirte Natronlauge verwandelt es in eine schwarzgrüne, amorphe Masse, die in Alkohol unlöslich ist. Der Jodgehalt beträgt 78,39 pCt. Da sich Losophan bei seiner Prüfung als stark antibakteriell erwiesen hat — es tödtet in 1 proc. Lösung Anthraxbacillen in 4, Cholerabacillen in 5 Minuten —, ist es bei mykotischen parasitären Erkrankungen der Haut: Herpes tonsurans, Pityriasis, Sycosis, Scabies, Pediculosis empfohlen worden (Saalfeld). Auch bei Prurigo, Acne vulgaris und rosacea, sowie bei Eczema chronicum ist es von Nutzen, dagegen versagt es bei Urticaria, Psoriasis und Pruritus cutaneus. Bei acut entzündlichen Affectionen ist es zu vermeiden. Man benutzt es als Pulver, in Lösungen: Losophan 1—2, Alkohol 75, Aqua 25 und in Salbenform: Losophan 1,0—3,0 : 100 Lanolin oder in Traumaticin gelöst 0,1—0,3 : 10,0.

J. JACOBSON.

Lostorf, Kanton Solothurn, 500 m hoch, besitzt eine Schwefelkochsalzquelle (0,09 Schwefelwasserstoff, 0,23 Natriumsulfid, 2,6 Natriumchlorid, 0,67 Kaliumsulfat, 0,49 Calcium-, 0,31 Magnesiumbicarbonat) und eine erdige Quelle (0,66 Calcium-, 0,31 Magnesiumsulfat, 0,46 Calciumbicarbonat). Mai bis September.

W.

Lotio. Waschungen kommen therapeutisch nur als Massnahmen zur Desinfection in Betracht. Die Anwendung des einfachen Wassers bewirkt nur eine Erweichung von Krusten, Borken und Schuppen. Wird dagegen eine neutrale Seife angewendet, so kommt die lösende Wirkung des freien Alkalis, welches sich bei der Auflösung der Seife bildet, in Betracht. Um eine stärkere alkalische Wirkung zu haben, bedient man sich der gereinigten grünen Seife oder des Spiritus saponato-kalinus, welcher am besten mit Watte aufgetragen wird. Die Dauer der Waschung ist davon abhängig, wie weit man einen lösenden Effect ausüben will. Um Hautreizungen vorzubeugen, ist darauf zu achten, dass die Seife vollkommen durch Nachspülen mit Wasser entfernt wird. Was für die locale Anwendung zutrifft, gilt natürlich auch, wenn es nothwendig ist, den gesammten Körper einer „Lotio" zu unterziehen. Um tonisirend auf die Haut zu wirken, wendet man milde Adstringentien in Wasser gelöst an. Zur Reizmilderung empfiehlt es sich, dem abgekochten Wasser 1—2 Esslöffel Glycerin pro Liter Flüssigkeit hinzuzusetzen oder in dem Waschwasser Mandelkleie zu vertheilen.

SAALFELD.

Lucilia hominivorax Coq. (Musca anthropophaga Con.). Eine südamerikanische Fliege ihr meist massenhaftes Vorkommen im Organismus des Menschen schwere Störungen streckte Larve ist durch die wulstartig erhabenen Körperringe ausgezeichnet. Vermittel Mundhaken durchbohrt sie die Schleimhäute. Ihre Lieblingsplätze sind die Stirnhöhle Menschen, man findet sie auch in der Schleimhaut des Gaumens, Rachens und selbst d ihnen hervorgerufenen Krankheitserscheinungen werden mit dem Namen Myiasis bezeichn

Lucski, in einem nur nach Süden offenen Karpathenthale des ungarischen Comitates Lipt Die 29,5° warme Trinkquelle enthält 0,03 Eisen-, 1,1 Calciumbicarbonat, 0,395 freie Kohl Badequelle desgl. 0,03, 1,5, 0,93.

Luffa L. Pflanzengattung aus der Fam. der Cucurbitaceae*, Tribus Cucumerinae Gattung Cucumis*, ausgezeichnet durch das starke Fasernetz der mit lederiger Wand früchte. L. aegyptiaca Mill. ist ein geschätztes Nahrungsmittel. Das Gefässbündelne Luffa zu verschiedenen Zwecken verwendet: Schwämme, Frottirlappen, Einlegesohlen und für die Sommerzeit. L. acutangula Ser., eine Art Südasiens, durch Cultur in allen T hat eine bittere Frucht, welche als Tonicum, Diureticum und Febrifugum in Gebrauch ist. (Momordica operculata L.) wird im tropischen Amerika als harntreibendes und abfü in Brasilien auch gegen Anaemie, Herpes etc. L. echinata Roxb., eine indische Art mit w nussgrossen Früchten enthält Luffeïn und wahrscheinlich auch Kolocynthidin.

Luftdouche bei Ohrenkrankheiten. Viele Ohrenkrankheiten werden durc oder chronischer Schleimhautschwellung beruhenden Verschluss resp. durc Eustachischen Röhre bedingt. Grundbedingung zur Besserung und Heilung de ist die Herstellung einer künstlichen Ventilation der Tuba, durch den Cathe Surrogate wie das Politzer'sche Verfahren, die sogenannte trockene Nas Valsalva'schen Versuch. Die Luftdouche dient aber auch hervorragend Zwecken, indem man aus den durch den Auscultationsschlauch wahrge phaenomenen z. B. auf Exsudate, Sklerose der Schleimhaut der Paukenhöl kann. Die Technik des Catheterismus ist folgende:

1. Die Tubenwulstmethode. Man führt vorsichtig einen der Weite d ganges entsprechenden, vorher gereinigten Katheter durch den unteren Na hinteren Rachenwand, dreht den Schnabel dann aus seiner nach unten geri einen Winkel von circa 90° gegen die gleichseitige Rosenmüller'sche G aus zieht man den Katheter sanft über den mehr oder minder prominirenden rück. Dieser Weg beträgt ungefähr 1—2 cm. Man muss sich hier auf das lassen. Der Katheterschnabel muss ungefähr die Verlaufsrichtung der Eust haben, also der orientirende Ring des Katheters muss gegen das entsprechen hinweisen. Indem man alsdann den Katheter mit 2 Fingern an der Nasen führt man mit einem einfachen oder doppelten Ballon die Lufteintreibung

2. Die Nasenscheidewandmethode nach Frank-Loewenberg. Man füh wie vorhin bis an die hintere Rachenwand, dreht den Schnabel dann nach de entgegengesetzten Rosenmüller'schen Grube um einen Winkel von ca. 90° horizontal gestellten Schnabel bis zur Nasenscheidewand, an welcher sich de Katheterkrümmung fängt. Der hintere Rand der Nasenscheidewand markirt di welcher der Katheter zurückgezogen werden muss, um leicht in die Tuba ged

Das besonders bei doppelseitigen Ohrenaffectionen angewandte Politzer'sche Verfahren ist in erster Reihe in der Kinderpraxis von Werth. Man lässt den Patienten einen Schluck Wasser nehmen, führt ihm den olivenförmigen Ansatz eines entsprechend grossen Gummiballons luftdicht in das eine Nasenloch, verschliesst gleichzeitig durch Zudrücken mit dem Finger das andere und presst, während der Patient auf Geheiss schluckt, die Luft aus dem Ballon in den Nasenrachenraum hinein. Auf diese Weise gelangt die Luft durch die Tuba in die Paukenhöhle; denn beim Schluckact hebt sich das Gaumensegel, legt sich an die hintere Rachenwand und bewirkt einen Abschluss des Nasenrachenraumes vom Mundrachenraum, während gleichzeitig die Tuba Eustachii durch die Contraction des Tensor und Levator veli palatini erweitert wird. Auf demselben Princip beruht die trockene Nasendouche durch Aussprechen des Vocals „A" (Lucae) oder durch Aussprechen der Silben „Hack, Heck, Huck" (Gruber). Auch der Valsalva'sche Versuch basirt auf ähnlichen physiologischen Verhältnissen. Zu bemerken ist, dass bei der Luftdouche nie zu starker Druck anzuwenden ist, da sonst besonders bei atrophischen Trommelfellen oder bei Narben leicht Rupturen des Trommelfells entstehen. — Bei Verletzungen der Schleimhaut im Nasenrachenraum dagegen können beim Katheterisiren störende Emphyseme des Rachens erzeugt werden.

KATZ.

Luftkissen sind die bekannten ringförmigen Unterlagen, deren Mitte frei ist, sodass der aufliegende Körper mit der Kreuzbeingegend hohl ruht und dadurch vor entstehendem Decubitus geschützt wird oder, falls dieser bereits vorhanden, bessere Bedingungen zur Heilung findet. Bei der Verwendung dürfen sie weder zu schwach aufgeblasen, noch zu prall angefüllt werden; sie müssen den aufgelegten Vorderarmen ein Eindrücken bis nahe zu der anderen Wand der Tasche hin gestatten, nicht jedoch bis zu deren Berührung. Nach der Füllung mit Luft schliesst sich das Ventil entweder durch Schraubenverschluss, oder auch neuerdings automatisch; es giebt auch Luftkissen, welche sich selbstthätig wieder füllen. Die Luftkissen dürfen in der Krankenpflege niemals unmittelbar mit dem Körper in Contact gebracht werden, da der Gummistoff die Haut reizt und unangenehm empfunden wird; sie sind unter das Bettlaken zu legen oder mit Leinwand zu überdecken. Ausser den grösseren und hauptsächlich verwendeten Formen für die Kreuzbeingegend giebt es auch kleinere Luftkissen für die Ferse und ebensolche nach Art der Schlummerrollen geformte für den Nacken.

MENDELSOHN.

Lugano, am gleichnamigen See im Kanton Tessin, 275 m hoch, gegen Norden geschützt, Uebergangsstation und Traubenkurort. Das Klima steht in der Mitte zwischen den sedativen und erregenden und ist mässig feucht, im Herbst und Winter feuchter als im Frühjahr und Sommer. Mittlere Temperatur 11,4°, Feuchtigkeit 76 pCt.

Luhatschowitz, in Mähren am Nordabhange der Karpathen 200 m hoch gelegen, mit jod-, brom-, lithium- und eisenhaltigen kräftigen alkalisch-muriatischen Säuerlingen (Vincenzquelle: 3,1 Chlor-, 0,017 Jod-, 0,033 Brom-, 0,0018 Fluornatrium, 0,23 Kalium-, 0,0024 Lithiumchlorid, 4,28 Natrium-, 0,88 Calcium-, 0,02 Eisen-, 0,007 Mangan-, 0,016 Strontium-, 0,0112 Baryumbicarbonat, 1453 ccm freie Kohlensäure). Innerlich und zu Bädern bei chronischen Katarrhen der Athmungs-, Verdauungs- und Harnorgane. Saison Mai bis September.

WÜRZBURG.

Lumbago, Lendenschmerz, Hexenschuss, bedeutet einen meist plötzlich, zuweilen allmählich sich entwickelnden Schmerz in der Lendengegend, welcher auf einer Affection der Muskeln und Bandapparate jener Gegend beruht. Diese Affection kann durch ein Trauma, Zerrung, Zerreissung, oder durch rheumatische Einflüsse hervorgerufen werden, Lumbago traumatica, rheumatica. Verwechselt kann dieser Zustand werden: 1. Mit dem Kreuzschmerz, welcher manche Infectionskrankheiten einleitet, besonders Variola. Fieber sichert hier die Diagnose. 2. Mit Affectionen der Wirbel, der Rückenmarkshäute und des Rückenmarks. Genaue locale Untersuchung, wie die der Patellarreflexe, der Hautsensibilität, wird vor Irrthümern schützen. 3. Mit Affectionen der Nieren, Nierensteinen, Nephritis, Nierengeschwülsten. Daher ist die Urinuntersuchung nie zu unterlassen. 4. Mit Geschwülsten des Mastdarms und des Beckens, Haemorrhoïden, Tumoren. 5. Mit Affectionen des Uterus und der Ovarien. In allen diesen Fällen wird der Schmerz in der Regel sich allmählich entwickeln. 6. Mit Ischias, bei welcher der Schmerz dem Verlauf der Nerven folgt. 7. Mit hysterischer Rachialgie. Die anderweitigen hysterischen Erscheinungen sind für die Diagnose entscheidend.

Eine acut entstehende Lumbago erfordert Ruhe im Bett und locale Umschläge, welche in der Regel am meisten Linderung zu bringen pflegen, wenn sie heiss sind. Bei manchen Individuen leistet jedoch die Eisblase bessere Dienste. Kommt man damit nicht aus, so sind Sinapismen oder Schröpfköpfe anzuwenden. Besonders die letzteren haben zuweilen einen unmittelbaren und schnellen Erfolg. Ist der Schmerz sehr heftig, so mache man eine Morphiuminjection, welche zuweilen den Process resp. den Schmerz dauernd coupirt. Bei längerer Dauer heftiger Schmerzen empfiehlt sich die Anwendung der Elektricität, besonders des elektrischen Pinsels,

wie therapeutischen Zwecken. Im Allgemeinen sind die Befunde
hinter den diagnostischen Ergebnissen, wie sie namentlich in
tuberculösen wie eitrigen Meningitis und der zumal den Schäde
Hirnblutung sich ausprägen, zurückgeblieben. Selbst gute Auto
entfernt davon, sie zu leugnen. Immerhin darf hier nach La
Manches reservirt werden. Die Festlegung der Indicationen und
samkeit steht freilich noch aus. Zu beklagen ist die hervorrage
Wirkung. Die Technik ist einfach und erfordert die Narkose k
wird unterhalb des 3. oder 4. Lendenwirbels, noch besser in den lu
eingestochen, entweder seitlich im Niveau der Wirbelbogen oder
zwischen den Dornfortsätzen. Je mehr diese klaffen, d. h. je stärke
vorn gebeugt wird, um so leichter ist die Einführung der Nadel. D
die sitzende Stellung des Patienten für das Gelingen die günsti
rechnet aber gegenüber der Seitenlage mit dem Factor der Flüssigke
weit stärkerem Druck. Ergebnisslos kann die Lumbalpunction a
der Verfehlung des Duralsackes bezw. Subarachnoidalraums, d
flottirenden Nervenwurzeln oder von Gerinnseln, eines zu engen
endlich wegen Flüssigkeitsmangels überhaupt. In letzterer Beziehu
Obliteration durch Krankheitsproducte, wie sulzige Massen bei Tube

Der therapeutische Nutzen gipfelt in der Herabsetzung d
der überall da zu erwarten sein wird, wo die normale Communi
noidalräume des Rückenmarks mit den Hirnkammern nicht durch
Häute oder Verschluss des Aquaeductus Sylvii aufgehoben ist. Ue
abzulassenden Flüssigkeit ist eine Einigung noch nicht erzielt wor
werth erscheint im Allgemeinen, ein Quantum von 30—40 ccm nich
ein allzu schnelles, den Druck brüsk herabsetzendes Abfliessen zu
sonderer manometrischer Apparate bedarf es für die Zwecke der Pr
von einer Aspiration möglichst ganz Abstand zu nehmen. In h
merkenswerth ist, dass es gerade bei der mit hohem Gehirndruck v
tuberculösen Meningitis nur selten gelingt, eine annehmbare Be
schwerden und des objectiven Befundes durch die Lumbalpunctio
Günstigsten Falls hat man es mit vorübergehenden palliativen Wir
auf einzelne Symptome, wie Kopfschmerzen, Erbrechen, Krämpfen zu
der lauten die Berichte über die Beeinflussung der acuten serös
Sinne der Quincke'schen Definition. Ein sichtlicher, mehr weni
Rückgang in schweren Hirndruckerscheinungen ist verschiedentlich
ja es fehlt selbst nicht an behaupteten Heilungen durch die Spina
gleichen liegen verschiedene Bekundungen einer günstigen Gestaltu
eitriger Meningitiden einschliesslich der epidemischen Genickstarre

worden, dessen ursächlichen Zusammenhang mit dem Eingriff für alle Fälle zu leugnen Niemand mehr wagt. Langdauernde, durch die Punction veranlasste Remissionen wird man gelten lassen müssen, allein sie sind grosse Seltenheiten.

Zu günstigeren Schlüssen berechtigen die Beobachtungen über die Gestaltung des Verlaufs der hydrocephalischen Zustände namentlich der kleinen Kinder bei häufigerer Wiederholung des Eingriffs. Hier finden sich selbst glaubhafte Berichte über deutliche Aufbesserung der Intelligenz. Dass bei Bedrohung des Sehvermögens, der Psyche, des Lebens durch die wachsende Transsudation und dadurch bedingte Drucksteigerung die Methode geradezu zur Pflicht gemacht worden ist, begreift sich; allein man vergesse nicht, dass die resultatlose Behandlung durch die Punction im Ganzen überwiegt. Hier ist auch derjenigen Hirnkrankheiten zu gedenken, bei denen die Beobachter selbst rücksichtlich der Differenzirung der Diagnose zwischen Tumor, serös-meningitischen und encephalitischen Processen zu einer ganz bestimmten Entscheidung nicht zu gelangen vermochten, indess dürfen frappante, offenbar durch die Quincke'sche Methode bedingte, selbst an Heilungen grenzende Besserungen nicht geleugnet werden. Insbesondere war in dem Schwinden von Kopfschmerz und Erbrechen sowie Contracturen, in der Aufbesserung des Ganges und monoplegischer Erscheinungen und im Zurückgehen der Stauungspapille ein schätzbarer Beleg für die Wirksamkeit des neuen Heilverfahrens gegeben. Immerhin darf nicht vergessen werden, dass solche Beobachtungen spärlich gesät sind.

Die Berichte über Besserung der hartnäckigen Kopfschmerzen der Chlorotischen durch die Lumbalpunction haben in letzter Zeit einer mehr ablehnenden Haltung Platz gemacht. Nichtsdestoweniger ist ein definitives Urtheil noch nicht zu fällen. Endlich ist mit Nachdruck darauf zu verweisen, dass augenscheinlich in einigen Fällen traumatischer Hirnblutung mit bedenklichen Druckerscheinungen sofortige Besserungen durch die Verminderung des Extravasats auf dem Wege der Spinalpunction erzielt worden sind. Wie die Chirurgen hier durch die Trepanation eine möglichst ausgiebige Ausräumung der Blutherde erstreben, ohne sich durch die Eventualität einer Nachblutung beirren zu lassen, so darf dieses theoretische Bedenken auch nicht abhalten, durch ergiebige Entleerung des herabgestiegenen Blutergusses von unten her das Centralnervensystem vom gefährlichen Drucke zu entlasten. Spontane Gehirnblutungen bei schweren Grundleiden dürften mit Sonderbedingungen rechnen. Es scheint fast, als ob gerade bei den chirurgischen Formen (Schädelbruch), wo die einfachsten mechanischen Verhältnisse die Gefahr der Drucksteigerung bedingen, die Methode relativ verlässliche Wirkungen verspricht, während in der oben abgehandelten Kategorie offenbar dem erhöhten Druck nicht die einzige Rolle, vielmehr nur jene einer mehr oder weniger wesentlich mitwirkenden Ursache für das Zustandekommen der Krankheitserscheinungen zuertheilt werden darf.

Die schädlichen Wirkungen der Lumbalpunction anlangend, haben wir der plötzlichen, insbesondere bei Kleinhirntumoren beobachteten und hier wohl als Folge der Beeinträchtigung der in labilem Zustande befindlichen lebenswichtigen Centren durch die mangelhafte Communication im Niveau des Hinterhauptsloches bezw. fehlende Neigung zum Flüssigkeitsausgleich zu erklärenden Todesfälle bereits gedacht. Weit häufiger sind Klagen über Auftreten von Kopfschmerzen bezw. Steigerung der schon vorhandenen während der Punction. Auch an Collapszuständen fehlt es nicht. Alle diese Zufälle sind auch bei Vornahme der Entleerung im Liegen und Vermeidung jeder Aspiration beobachtet worden, vielleicht in minderem Maasse, als unter den entgegengesetzten Verhältnissen. Sonstige unangenehme Nebenwirkungen sind sehr selten, sodass man die Lumbalpunction bei der nöthigen Vorsicht namentlich in Bezug auf Allmählichkeit der Flüssigkeitsentleerung ohne Scrupel als einen im Allgemeinen gefahrlosen Eingriff wird ansprechen können.

FÜRBRINGER.

Lungenabscess. Vereiterungen des Lungengewebes sind verhältnissmässig selten, sie können auf verschiedenen Wegen zu Stande kommen. Es können durch die Respirationswege eitererregende Mikroorganismen in die Lunge gelangen, jedoch ist eine Abscedirung nur äusserst selten die Folge dieses Eindringens. Eine Vereiterung der Lunge tritt erst dann auf, wenn das Gewebe der Bronchialwand durch stagnirende Secrete, besonders in Bronchiektasien*, in seiner Ernährung geschädigt ist, die Bakterien zur Ansiedelung gelangen und ulcerativen Gewebszerfall bedingen. Von derartigen Bronchialulcerationen kann dann die eitrige Schmelzung auf das benachbarte

verknüpft. Die wichtigsten Punkte sind die Fieberbewegungen mit dem charakteristischen steilen Anstieg und Abfall der Temperatur, doch k gering sein oder fehlen, wenn der Abscess nach einem Bronchus hin hat. Percutorisch und auscultatorisch ist in vielen Fällen so gut wie zu ermitteln, da kleinere Eiterherde tief im Lungengewebe kaum nachw kalische Zeichen hervorrufen. Wichtig dagegen ist das Verhalten de welchem man Eiterkörperchen, rothe Blutzellen, Haematoïdinkrystalle elastische Fasern findet, welche für diese Krankheit eine hohe diagnost besitzen. Von grosser Wichtigkeit ist ferner das Verhalten des Allg der Patienten, sodass das Missverhältnis zwischen schwerer Allgemein geringem physikalischen Lungenbefunde auf die Vermuthung einer Ab Sehr zahlreich sind die Complicationen, welche dadurch hervor können, dass der Eiter in Nachbarorgane direct durchbricht oder auf Wege nach entlegenen Organen verschleppt wird. Am häufigsten foration in die Pleurahöhle mit nachfolgender eitriger Pleuritis sein, der Eiter in den Herzbeutel, das Mediastinum und nach Perforation in das Peritoneum durch. Von den Metastasen sind am wichtigsten scesse des Gehirns und der Nieren.

Die Therapie vermag häufig den krankhaften Process direct nur flussen, besonders bei den auf embolischem Wege entstandenen m abscessen. Günstiger liegen die Chancen bei solitärer circumscrip wenn der Eiter durch einen Bronchus nach aussen gelangen kann. man, durch Inhalation desinficirender Mittel den Process zu bekä Linie durch Terpentin-, Latschenöl, Lösungen von Eisenchlorid, v ist der manchmal überraschend günstige Effect, welchen man von d Anwendung dieser Mittel bei putrider Bronchitis* und auch bei beobachtet, beim Lungenabscess meist nicht so deutlich. Noch u Anwendung innerer Antiseptica, wie Terpentinöl, Terpenhydrat, Kr und ähnlicher Mittel. In jedem Falle wird man Expectorantien* a Herausbeförderung des Eiters zu erleichtern. Von grösserer Wi immerhin zweifelhafte medicamentöse Bekämpfung ist bei dieser Pflege der Körperkräfte, welche in Folge des Eiterfiebers schne dürfte in Folge dessen von inneren Mitteln meist Abstand zu nehm gesunkenen Appetit nicht noch mehr zu verschlechtern. Roborirend liche Gaben von Alkohol spielen bei diesem Lungenleiden eine Ha es, damit der allgemeinen Consumption vorzubeugen, so kann der A leerung durch die Luftwege zur Vernarbung gelangen oder es kann in die Pleura durch Rippenresection der Lungenabscess zugleich m zur Heilung kommen.

stehung der Atelektase infolge von Compression der Lunge von aussen her, besonders durch pleuritische Exsudate, Herzhypertrophie, perikarditische Exsudate, Tumoren, Hochstand des Zwerchfells infolge von abdominalen Erkrankungen. In einer anderen Weise kommt die Bildung atelektatischer Stellen dadurch zu Stande, dass durch bronchitische Secrete die Lumina der feinsten Bronchien verstopft werden, und die Luft hinter dieser Stelle zur Resorption gelangt. Vorzugsweise im kindlichen Alter ist die Retractionskraft des Lungengewebes stärker und die Kraft der Respirationsmuskeln geringer als später, sodass Kinder mit Bronchialkatarrhen, Masern, Diphtherie der Gefahr der Atelektasenbildung um so mehr ausgesetzt sind, je schwächer die Constitution in Folge chronischer Krankheit, Rachitis, Anaemie usw., ist. Die Hauptmomente zur Atelektase sind demnach Katarrh und Muskelschwäche (Gerhardt), selten Fremdkörper im Bronchiallumen, nie käsige Massen, Tumoren. Bei Erwachsenen sind es besonders langdauernde Erkrankungen mit Bronchialkatarrh und allgemeinem Kräfteverfall, wie der Abdominaltyphus, in der Regel bildet sich hier mehr eine Hypostase aus.

Die schädlichen Folgen der Atelektase bestehen für den kindlichen Organismus besonders in der Erschwerung des respiratorischen Gaswechsels durch das Aussercurssetzen des atelektatischen Abschnittes, es pflegen in Folge dessen dyspnoische Zustände aufzutreten, welche um so gefährlicher sind, je geschwächter der ganze Organismus durch die veranlassende Krankheit geworden ist. Ebenso tritt eine Störung des Circulationsapparates ein, der rechte Ventrikel muss mit erhöhter Kraft arbeiten, wird dilatirt und schliesslich kommt es zu einer allgemeinen venösen Stauung. Bei der Untersuchung fällt ausser der Dyspnoë, etwaiger Cyanose und Kleinheit des Pulses ein Zurückbleiben der Thoraxhälfte auf der erkrankten Seite bei der Inspiration auf. Eine Dämpfung über der atelektatischen Stelle ist um so ausgesprochener, je ausgedehnter die collabirte Partie an der äusseren Lungenoberfläche ist. Auscultatorisch ist zumeist abgeschwächtes, manchmal bronchiales Athmen mit katarrhalischen Geräuschen oder auch Knisterrasseln zu hören. Die Herzdämpfung ist häufig nach rechts verbreitert.

Zur Beseitigung atelektatischer Zustände wird zunächst der Bronchialkatarrh* in geeigneter Weise behandelt, vorzugsweise durch die schleimlösenden und secretverflüssigenden Mittel, auch Wasserdampfinhalationen, Priessnitz'sche Umschläge um den ganzen Brustkorb während der Schlafenszeit. Von besonderer Wichtigkeit ist es, die gestörte Respiration in Gang zu bringen und besonders kräftige respiratorische Bewegungen zu erzeugen. Ganz kleine Kinder lässt man häufig aus der Bettlage auf den Arm nehmen, um Secret- und Blutstauungen zu vermeiden, hindert sie nicht am Schreien, da hierdurch die Respiration gefördert wird, auch laue Bäder mit nachfolgender Frottirung sind von guter Wirkung. Grössere Kinder wird man abwechselnd aus der Rückenlage in sitzende Stellung bringen, zum tiefen Athemholen anhalten und ebenfalls mit Bädern behandeln. Brechmittel* thun hier gute Dienste, da sie die Inspiration anregen und vertiefen. Von grösster Wichtigkeit ist es, den allgemeinen Ernährungs- und Kräftezustand der Kinder mit allen zu Gebote stehenden Mitteln der Diaetetik zu heben, bei sehr herabgekommenen Individuen muss man zu Analepticis, Wein, Hoffmannstropfen greifen. Prophylaktisch lässt sich bei schwächlichen Kindern besonders dadurch gegen die Ausbildung der Atelektasen einwirken, dass man die allgemeine Ernährung von vornherein in den Vordergrund der Therapie stellt, und verhütet, dass die Kinder durch allzu ängstliches Bannen in die passive Rückenlage ihre Athemmusculatur zu sehr schonen und schwächen.

GRAWITZ.

Lungenembolie. Es giebt verschiedene Gebilde, die mit dem Kreislauf in die Lungengefässe gelangen und sich in denselben festsetzen können. In erster Linie sind Theile von Thromben zu nennen, die sich an anderer Stelle bilden, z. B. in den Venen, besonders der unteren Extremitäten und des Uterus, und im rechten Ventrikel des Vorhofes. Seltener gelangen Emboli vom linken Vorhof in die Lunge, wenn das Foramen ovale offen geblieben ist. Die Folgen, die sich entwickeln, hängen ab von der Grösse und dem Sitz des Embolus. Werden eine oder beide Hauptarterien der Lungen verstopft, so tritt der Tod so plötzlich ein, dass sich besondere Veränderungen an den Lungen nicht mehr ausbilden können. Werden kleinere Gefässe verstopft, so kann dies wegen des ausgiebigen Collateralkreislaufes ganz symptomlos verlaufen. In anderen Fällen aber entwickelt sich dann der haemorrhagische Infarct, der in einer Blutung in die Alveolen mit Gerinnung und entzündlichen Erscheinungen an der Pleura besteht. Der Infarct kommt hauptsächlich zu Stande, wenn vor der Embolie bereits Circulationsstörungen in der Lunge bestanden, die eine chronische Hyperaemie (rothe Induration) oder leichtere Brüchigkeit der Gefässe bedingten. Das ist besonders der Fall bei Mitralfehlern und bei chronischen Katarrhen der Bronchien. Ausser Blutgerinnseln kann Fett in den Kreislauf gelangen und die Lungencapillaren in mehr oder weniger grosser Ausdehnung anfüllen. Das findet stets statt bei Zertrümmerung von Fettgewebe oder fetthaltigen Organen, bei Knochenbrüchen, schweren Geburten, Rupturen der Leber u. s. w. Es ist erstaunlich, welche Quantitäten von Fett die Lungen ohne Schaden ertragen. Nur selten bestanden klinische Erscheinungen von dieser Seite, wenn ausgedehnte Fettembolien in der Leiche gefunden werden. In einigen Fällen aber wurde der Tod durch Fettembolien herbeigeführt, besonders wenn zu frühzeitig auf frische Fracturen massirt wurde. Die Fettembolien lösen sich schnell und leicht dadurch, dass das Fett emulsionirt und von Zellen aufgenommen wird,

Lungengangraen, Lungenbrand. Häufiger als einfache Vereiterung entstehen in der Lunge durch Infection von den oberen Luftwege störungen des Gewebes dadurch, dass in fauliger Zersetzung beg direct in die feineren Bronchen gelangen und dort, begünstigt vorhandenen Sauerstoff, in den wasserreichen entzündeten Gewe hervorrufen. Ganz vorzugsweise entsteht Lungengangraen demnac fauligen Materials, z. B. aus der Mundhöhle bei Schwerkranken, paralyse) und Geisteskranken, ebenso können auch Speisethei wege gelangen und in den Bronchen faulig zersetzt werden. Aber besonders Kindern, können durch Fehlschlucken zersetzte Speiset stückchen durch die Glottis gelangen und in der Narkose können rynx hinabgleiten. Bei einem jungen Mann sass eine zweitheilige wurzel in der Bifurcation eines mittelgrossen Bronchus fest eingek umfangreicher Gangraen geführt. Gewisse Krankheitszustände der ders der Gefahr einer Gangraen ausgesetzt, so z. B. Bronchiekt rendem, faulendem Secret, auch tuberculöse Cavernen, dagegen pneumonischer Processe in Gangraen selten. Ebenso selten ist die Lungengangraen auf embolischem Wege. Auch von den Nachbaro sie dadurch zu Stande kommen, dass ulcerirte Oesophagus-Carcino durchbrechen, seltener von cariösen Wirbeln oder Rippen her.

Besonders solche Individuen sind gefährdet, deren gesammte schwächt ist, z. B. Säufer, Geschwächte, Gelähmte, schlecht geni deren Gewebe an Widerstandsfähigkeit eingebüsst haben. Ferner welche in der Nähe faulender Stoffe zu athmen gezwungen sind, Arb Abdeckereien etc. der Gefahr der Infection ausgesetzt. Anatomisch gangraenöse Process in der Lunge als Gewebszerfall dar mit Bildun mässigen Höhlen, in welchen das begrenzende Gewebe in Fetzen flo Wandungen dieser Herde lediglich aus zerfetzten Gewebsmassen beste Theil auch in dem jauchigen Inhalte des Herdes frei und losgerissen Bakteriologisch findet man Unmassen der verschiedensten Formen erregern mit Eiterbakterien zusammen. Von grossem Interesse ist mentative Wirkung des gangraenösen Secretes, zumal bei Körpertempe äussert sich am auffälligsten darin, dass die widerstandsfähigen el des Lungengewebes in den brandigen Herden zuerst quellen und aufgelöst werden, während im Gegensatze hierzu die bindegewebig angegriffen werden, die rothen Blutzellen dagegen sofort zerfallen un von Haematoïdin und amorphem Pigment zurücklassen. Auch ausserh verdaut das gangraenöse Secret im Wärmeschrank Gewebe mit ela

nicht selten bricht die Gangraen in die Pleurahöhle, seltener in den Herzbeutel durch, ausserdem können gangraenöse Partikelchen in die Circulation gelangen und zu Metastasen in den verschiedensten Organen führen.

Die Therapie dieser bösartigen Erkrankung bietet nicht ganz schlechte Chancen in denjenigen Fällen, welche frühzeitig erkannt und in Behandlung genommen werden. Es gelingt hier nicht selten, den Anfangs progredienten Gewebszerfall zu begrenzen, der Herd wird allmählich durch eine bindegewebige Wandung localisirt, die später als dicke fibröse Schwarte eine völlig gereinigte Höhle umschliessen und durch narbige Retraction zur Schrumpfung gelangen kann. Die erste Aufgabe ist hier, durch secretionsbeschränkende und desinficirende Mittel den Process zu bekämpfen, während Expectorantien in der Regel nicht nöthig sind, da der zersetzte Auswurf die Bronchialschleimhaut genügend reizt, um reflectorisch Husten zu erzeugen, und da auch eine Verflüssigung des Secretes eher contraïndicirt ist. Das beste Mittel ist das Terpentinöl, innerlich und in Inhalationen. Die Scheu vor grösseren Gaben wegen der Möglichkeit einer Nierenentzündung ist auch bei Kindern sicher nicht begründet. Oefters dagegen ist man bei empfindlichen Kranken gezwungen, das Mittel in Folge von Kopfschmerzen auszusetzen. Gerade bei Lungengangraen darf man nicht zu kleine Dosen geben, 3—4 mal am Tage 1 Theelöffel des Oleum Terebinthinae rectificatum, dabei lässt man die Dämpfe des Oels einathmen, derart, dass getränkte Lappen vor dem Gesichte des Kranken aufgehängt werden, wodurch man gleichzeitig eine Desodorisirung der durch den Auswurf und die Ausathmung verpesteten Luft erzielt. Von Manchen wird das Terpenhydrat zum inneren Gebrauch vorgezogen, doch scheint die Wirkung nicht so energisch zu sein, wie beim Terpentinöl. Sehr gut bewährt sich bei Inhalationen das Latschenöl, dessen Geruch angenehmer ist, ferner dienen Karbol-, Salicyl-, Thymol-, Eisenchlorid-Lösungen zur Inhalation. Von inneren Mitteln werden ferner angewandt das Kreosot*, Myrthol*, Terpinol*. Neuerdings hat Rokitansky versucht, Lungengangraen durch directe Einspritzung einer 3proc. Karbollösung mittels einer langen Canüle zu heilen, die durch den Intercostalraum, welcher dem Sitze des gangraenösen Herdes entsprach, eingestochen wurde. Die Einspritzungen riefen Hustenreiz hervor, worauf die Kranken im Munde Karbolgeschmack spürten, die Erfolge dürften kaum zur Nachahmung auffordern.

Einen wirklichen Heilerfolg wird man nur erzielen, wenn es gelingt, die Körperkräfte zu erhalten durch zweckmässige, reichliche und kräftigende Diaet. Die Appetitlosigkeit muss mit Stomachicis* bekämpft, reichliche und leicht verdauliche Speisen, Wein, starkes Bier (Porter) in guter Abwechselung gegeben werden. Da der Widerwille gegen die Speisen häufig auf den üblen Geruch in der Umgebung des Krankenbettes zurückzuführen ist, so muss für reichliche Lüftung des Zimmers und Beseitigung des Auswurfs gesorgt werden. In manchen Fällen ist die Nahrungsaufnahme eine so geringe, dass man Nährklystiere* geben muss, aber früher als bis die Kräfte rettungslos verfallen sind. Ist der gangraenöse Process wirklich zur Heilung gekommen, das Fieber und der übelriechende Auswurf geschwunden, so ist ein längerer Aufenthalt in reiner, geschützter Luft von grösstem Vortheil für die definitive Vernarbung und es dürften sich hierfür am besten die mittleren Höhenorte im Harz, Thüringerwalde, Riesengebirge und Schwarzwald eignen. Kehrt der Kranke jedoch bald wieder in seine Arbeits-Atmosphaere zurück, so sind Rückfälle häufig.

Prophylaktisch lässt sich besonders bei solchen Kranken, deren Leiden eine Disposition für Lungengangraen schaffen, wie bei Bronchiektatikern, und bei Lähmung der Schlingmuskeln einwirken. Besonders bei Bronchiektasien oder Bronchitis putrida muss sorgfältig auf den Auswurf geachtet werden und bei den ersten Zeichen stärkerer Zersetzung, also beim Auftreten üblen Geruches, durch zeitweise Anwendung von Terpentin die Zersetzung beseitigt und die Gefahr des Uebergreifens auf das Lungengewebe abgewandt werden. Bei Kranken mit erschwertem Schlingen ist die grösste Sorgsamkeit bei der Ernährung anzuwenden, in vielen Fällen, besonders wenn das Pflegepersonal nicht zuverlässig ist, wird man sich in Rücksicht auf die Gefahren der Speisen-Aspiration zur Ernährung *per clysma* wenden.

GRAWITZ.

Lungengeschwülste. Es kommen in der Lunge des Menschen von echten Geschwülsten, abgesehen von Raritäten, nur Carcinome und Sarkome vor. Geschwulstartige Bildungen werden in der Lunge, ausser tuberculösen, durch Bindegewebe abgekapselten Knoten, durch Echinokokken* und Aktinomykose* hervorgerufen. Die Lungen-Carcinome und Sarkome

Lungenhaemorrhagie. Blutungen kommen in der Lunge unter
Verhältnissen und in mannigfachster Form vor. Zunächst kommt
Haemoptoë*, bei Arrosion grösserer Blutgefässe durch ulcerative
besonders in Folge tuberculösen, aber auch rein eitrigen und ga
zerfalles. Reichliche Blutungen treten ferner beim haemorrhag
Lunge auf und sind mit dem zäh-eitrigen Bronchialsecret inni
dieses Sputum leicht von dem blutigen Auswurf der Phthisiker z
Von hoher diagnostischer Bedeutung ist das blutige Sputum bei
nie*, wo die rothen Blutzellen mit dem sehr eiweissreichen Secre
mischt sind und die als „Rostfarbe" bezeichnete Färbung beding
cumscripte Blutungen, welche sich als hellrothe Streifen von dem
findet man bei Lungentuberculose, sie verdienen besonders im Be
kung grösste Beachtung. Bei putrider Bronchitis* und Bronchi
chialulcerationen findet man manchmal kleine Blutmengen dem r
Bronchialsecrete so innig beigemischt, dass eine eigenthümliche
Färbung hervorgerufen wird. In anderer Färbung äussern sich d
lären Blutungen beim Lungenabscess*, welche manchmal in Folge
matoïdinbildung eine ockergelbe Färbung des Auswurfs veranlassen,
Lungengangraen* die kleinen Blutungen eine schwarzbraune Färb
gnostisch sind ferner die Blutungen bei Lungenkrebs von Bedeutu
sind capillare Blutungen bei Stauungen im Circulationssystem, beso
fehlern (Mitralinsufficienz und -stenose) von Wichtigkeit, welche den
Lungeninduration* bezeichneten Zustand kennzeichnen. So gross d
Bedeutung dieser Formen von Lungenblutung ist, so liegt doch fü
therapeutisches Eingreifen nur bei Haemoptoe* Veranlassung vor.

Lungenhypostase. Blutstauungen und Blutsenkungen kommen in der Lu
wenn Personen mit geschwächter Herzkraft, besonders in höherem Alter
Rückenlage einnehmen müssen. Das Blut stockt dann in den hinteren unt
Lunge, die Alveolen werden durch die Capillarektasie comprimirt, die respirir
durch verkleinert und es entsteht Dyspnoë. Gleichzeitig aber entsteht dabei
sich pneumonische Processe in diesen Theilen entwickeln, welche man häufig
ursache bei chronischen consumirenden Krankheiten als hypostatische Pn
der Section findet. Bei manchen Krankheiten besteht eine besondere Neigung
bildung, so beim Typhus abdominalis, bei Herzfehlern, allen Krankheiten d

Die Behandlung dieser Zustände ist ebenso wichtig, wie einfach und be
lichen darin, dass man Kranke mit Neigung zu Hypostasenbildung häufig dr
und möglichst auch zeitweise aufrecht sitzen lässt. Greise haben häufig

Lungengrenzen äussern. Später kommt es in Folge der Stauung des Lungenvenenblutes und durch den erhöhten Druck in der Lungenarterie zu einer Erweiterung der Lungencapillaren, welche sich in die alveolaren Hohlräume hinein ausbuchten und dadurch den Luftgehalt der Lunge beträchtlich verringern. Gleichzeitig kommt es zu kleinen Blutaustritten aus den Capillaren, wobei sich die Blutzellen an den Alveolarwänden niederschlagen, und eine Umwandlung des Blutfarbstoffes in eine eigenthümliche eisenhaltige, amorphe Modification, Haemosiderin, stattfindet, welche die Alveolarepithelien braun färbt. Diese durch Capillarektasie luftarm gewordenen Stellen des Lungengewebes nennt man je nach der frischeren oder älteren Beschaffenheit des Blutfarbstoffes „rothe" oder „braune" Induration.

Klinisch kann man diese Lungenveränderung diagnosticiren, wenn in Folge bestehenden Bronchialkatarrhs bräunliche Massen im zähen Sputum ausgehustet werden, welche mikroskopisch das bräunliche, die Eisenreaction gebende Pigment in den Alveolarzellen aufweisen. Man hat diese Zellen in Folge dessen als „Herzfehlerzellen" bezeichnet. Die Lungeninduration bewirkt Störungen im respiratorischen Gaswechsel, sie verschlimmert mithin die an und für sich schon bei Herzkranken bestehende Dyspnoë. Noch verstärkt werden diese Beschwerden durch den fast stets hierbei vorhandenen Bronchialkatarrh, welcher seinerseits durch den Husten die Capillarektasie befördert, sodass sich gerade in Folge dieser Lungenveränderungen die quälendsten Symptome bei Herzkranken entwickeln.

Therapeutisch lässt sich gegen die Lungeninduration direct kaum einwirken, sondern nur wenn der Bronchialkatarrh schlimmer wird, muss man ihn durch verflüssigende Expectorantien und Narcotica zu beseitigen suchen, gleichzeitig die Herzkraft stärken und in manchen Fällen erweist sich, wenn allgemeine Cyanose besteht, der Aderlass sehr nützlich.

GRAWITZ.

Lungeninfarct. Man bezeichnet seit Laennec als Lungeninfarcte dunkelschwarzrothe, circumscripte, verhärtete und luftleere Stellen des Lungengewebes, welche meist keilförmig gestaltet mit der Basis nach der Pleura zu liegen und fast ausschliesslich bei Herzkranken vorkommen. Virchow bezeichnete sie als „haemorrhagische Infarcte". Die Lehre, dass diese Lungeninfarcte nach Analogie der Niereninfarcte durch Arterienembolie und Durchblutung des verstopften Gefässbezirkes durch den rückläufigen Venenstrom zu Stande kommen, lässt sich nach den neueren histologischen Untersuchungen von P. Grawitz nicht mehr aufrecht erhalten. Während es früher für die Kliniker und pathologischen Anatomen bei Befunden von Lungeninfarcten zuerst darauf ankam, nach einer Stelle im venösen Gebiet des Kreislaufes zu suchen,von wo aus ein Embolus in die Lungenarterie gelangt sein konnte, wobei man besonders auf Parietalthromben im rechten Herzen fahndete, muss man heute als feststehend betrachten, dass eine Embolie der Lungenarterie an sich nicht zur Bildung eines haemorrhagischen Infarcts führt, da es noch nie gelungen ist, durch experimentelle Embolie der Lungenarterie haemorrhagische Infarcte bei sonst gesunden Thieren zu erzeugen und da auch in sonst gesunden menschlichen Lungen eine Embolie nicht zur Infarcirung führt. Es ist vielmehr gezeigt worden, dass haemorrhagische Infarcte nur in solchen Lungen von chronischen Herzkranken vorkommen, welche in Folge chronischen Bronchialkatarrhs und sogenannter brauner Induration* hochgradig verändert sind, und dass die Durchblutung eines Lungenbezirks durch Ruptur massenhaft neugebildeter Bronchial- und peribronchialer Gefässe in das schon vorher entzündete peribronchiale Gewebe zu Stande kommt. Das Hauptgewicht bei der Entstehung der haemorrhagischen Infarcte ist demnach auf die bronchitischen Veränderungen bei Herzkranken zu legen. Klinisch äussert sich das Auftreten von Infarcten durch Vermehrung der meist schon bestehenden Dyspnoe, durch Husten mit schleimig-eitrigem, innig mit dunkelrothem Blute gemischten Auswurf, durch circumscripte Dämpfungen, besonders hinten unten über der rechten Lunge, manchmal mit pleuritischem Reiben. Im Auswurf dieser Kranken findet man stets sehr reichlich die unter Lungeninduration* näher beschriebenen pigmentirten sogenannten „Herzfehlerzellen". Eine specielle Behandlung dieser Infarcte ist nicht möglich. Man thut gut, den Hustenreiz durch Narcotica herabzusetzen, um stärkere Blutungen zu verhindern. Bei Kranken, bei welchen der Auswurf übelriechend und zersetzt ist, muss man durch zeitweise Einathmungen von Terpentinöl- oder Latschenöl-Dämpfen für Desinfection des Bronchialsecrets sorgen, um einer eitrigen Infection des Infarctes vorzubeugen. Erfolgt kein blutiger Auswurf mehr, so ist die Bronchitis und capillare Blutstauung der Lunge zu beseitigen, was durch geeignete Expectorantien und andererseits durch Hebung der Herzkraft zu erstreben ist.

GRAWITZ.

Lungenoedem. Bei den verschiedensten Krankheiten kann in Folge von Herzschwäche Flüssigkeit aus den Lungencapillaren in das Lumen der Alveolen und feinsten Bronchien übertreten, also Lungenoedem entstehen, und zwar sind solche Kranke, bei welchen oedematöse Zustände sich schon an anderen Organen entwickelt haben, Nieren- und Herzkranke, besonders dazu disponirt. Das Auftreten von Lungenoedem ist als ein höchst gefährliches, das Leben unmittelbar bedrohendes Ereigniss anzusehen, da in dem oedematösen Lungenbezirke der respiratorische Gasaustausch mehr oder minder vollständig unterbrochen ist, was um so gefährlicher ist, als das

Die Therapie dieses häufigen und gefährlichen Symptoms hat
und energisch die Herzkraft zu stärken, wobei man direct auf
wirken versucht und durch Ableitung die Hindernisse zu beseitige
durch Stauungen im Blutkreislaufe die Function des Herzens erschw
Es kommen demnach zunächst die Analeptica* im weiteren Sinne
wie stärkere alkoholische Getränke, Kampher, Aether, letztere be
cutaner Einspritzung, Acidum benzoicum, Spiritus aethereus, ferner
Herzmittel wie Digitalis, Koffeïn, Strophanthus. Zur Ableitung di
und Senfteige auf die Brust, noch energischer wirken heisse Hand
welche durch Vasodilatation das Blut in die peripherischen Thei
dadurch den Herzmuskel direct entlasten. Bei Kindern und jugendl
sind häufig allgemeine heisse Bäder von bester Wirkung, besonders
gelingt, Schweissausbruch zu erzeugen. Schliesslich thut gerade
der lange Zeit vernachlässigte Aderlass die besten Dienste, nicht
Gesammtmenge des Blutes verringert, sondern es findet schon wä
strömens des Blutes aus der Ader ein erhebliches Einströmen von
in das Blut statt, wodurch das eingedickte Blut dünnflüssiger wird
schuss von Gewebsflüssigkeit, d. h. das Oedem, abgeleitet wird. Pro
man das Entstehen von Lungenoedem bei acuten Krankheiten, schw
häufig durch sorgsame Lagerung des Kranken und sorgfältige P
durch reichliche Flüssigkeitszufuhr, alkoholische Getränke, besond
frühzeitige Digitalisanwendung bei schlechter Beschaffenheit des
Ebenso kann man bei Herzkranken, deren Myokard bereits miterkr
Schonung und Krankenpflege, sowie durch diuretisch wirkende Mitt
von Lungenoedem entgegenwirken.

Lungenschlag. Man versteht darunter den plötzlichen Tod unter Aufhebung
keit. Am häufigsten geschieht dies durch Lungenembolie*, wenn dabei die
stopft werden. Doch kann der plötzliche Lungentod auch eintreten be
Bronchien oder der Trachea durch Fremdkörper, diphtherische Membranen,
Schleim (Schleiminfarct) und dergleichen. Zuweilen tritt plötzlicher To
des Athmungscentrums ein, doch pflegt man dies nicht mit Lungenschlag z

Lungensyphilis. Die Ansichten über das Vorkommen syphilitischer Proce
sind sehr verschieden. Nur darüber herrscht Einigkeit, dass syphilitische
den Bronchien nicht selten sind und in späteren Stadien zu Retractionen u
führen können. Im eigentlichen Lungengewebe sind syphilitische Veränderu
Autoren selten, nach anderen aber ziemlich häufig. Die Schwierigkeit lie
keine sicheren Kriterien giebt, nach welchen die syphilitischen Gewebsv
Lunge anatomisch von anderen chronisch entzündlichen Processen zu unters
Wichtigkeit ist bei der anatomischen Diagnose der Sitz der schwefel

Lupinus L. Pflanzengattung aus der Fam. der Papilionaceae*, Gruppe der Lotoideae, Sect. Genisteae Etwa 80 Arten, vornehmlich in Amerika verbreitet. Blätter einfach oder 3—15zählig gefingert, Blüthen in endständigen Trauben. Hülsen seidenhaarig, mit schwammigen Querwänden. L. luteus L., gelbe Lupine, Futterpflanze. L. albus L. mit weissen Blüthen. L. angustifolius, blaue Lupine. M.

Die Lupinusarten, L. albus, luteus und angustifolius, sind wegen ihres Reichthums an Stickstoff werthvolle Futterpflanzen. Man hat in den Samen bis zu 42 pCt. Conglutin und Legumin, ferner Fett, Citronen-, Aepfel- und Oxalsäure, Vanillin, Asparagin, Phenylamidopropion-, Amidovaleriansäure, Gallaktan, Lupinin, Lupeol und mehrere Alkaloïde, in Menge von 0,4—1,6 pCt., Lupanin, Lupiniin, Lupinidin, Arginin, nachgewiesen. Die Alkaloïde verleiben den Lupinen einen stark bittern Geschmack, welcher vor dem Verfüttern beseitigt werden muss. Ausser diesen Körpern findet sich unter Umständen in den Samen ein toxisch wirkender Stoff, das Lupinotoxin (Arnold) oder Akterogen (Kühn) von unbekannter Natur. Es ist wahrscheinlich ein bakterielles Stoffwechselproduct, welches von schmarotzenden Pilzen gebildet wird. Die Lupinose, welche beim Vieh nach Verfütterung derart giftiger Lupinen auftritt, erscheint als Icterus gravis acutus: neben fieberhaftem Icterus und Schwäche der hinteren Extremitäten bilden sich Zuckungen, Lähmung, schliesslich Cirrhosis hepatis und Nephritis aus. Experimentell kann dieser Symptomencomplex durch kleine Dosen Lupinotoxin hervorgerufen werden. Durch die Entbitterung der Lupinen, welche den Futterwerth jedoch erheblich herabsetzt, kann gleichzeitig eine Entgiftung erzielt werden.

Therapeutisch finden Lupinen beschränkte Anwendung. Semina Lupini albi werden äusserlich als erweichende Kataplasmen, im Clysma als sicher wirkendes Anthelminthicum gerühmt (Bellini), auch bei Intermittens sollen sie erfolgreich sein. Intoxicationen sind auch beim Menschen nach grossen Dosen beobachtet. Die Symptome bestanden in Verlust des Sehvermögens, Mydriasis, Kältegefühl, Uebelkeit, Erbrechen, Strangurie, Unvermögen zu gehen. Dosis als Febrifugum 1—3 Stück, im Decoct 10,0—15,0 : 300,0.

Arginin, $C_6H_{14}N_4O_2$, aus Keimlingen von L. luteus (Schulze und Steiger).

Lupanin, $C_{15}H_{24}N_2O$, in Samen von L. angustifolius und albus. Krystallisirt in farblosen Nadeln. Schmp. 44°. Dextrogyr. Es wirkt auf die motorischen Nerven nach Art des Strychnins. Auch ein zweites, laevogyres Lupanin mit Schmp. 99° ist dargestellt (Davis).

Lupeol, $C_{26}H_{42}O$ (Likiernik), aus Samenschalen von L. luteus, in farblosen Nadeln krystallisirend, Schmp. 204°. In Alkohol und Aether löslich, dextrogyr, steht den Cholesterinen nahe.

Lupinidin, $C_8H_{15}N$ oder $C_{16}H_{30}N_2$, ein flüssiges Alkaloïd aus L. luteus. Für Warmblüter zu 0,2—0,3 stark toxisch, schwächt die Herzganglien und setzt den Blutdruck herab, erzeugt Mydriasis, Parese der Extremitäten, Steigerung der Reflexe, Dyspnoë, Zuckungen, Krämpfe (Loewenthal).

Lupiniin (Schmidt), auch Lupinin, $C_{29}H_{32}O_{16} + 7H_2O$, ein Glykosid aus L. luteus, bildet gelbweisse Nadeln, in Ammoniak und Alkalien löslich. Zerfällt in Lupigenin und Dextrose.

Lupinin, $C_{21}H_{38}(OH)_2N_2$ (Baumert), eine zweisäurige tertiäre Base aus L. luteus und albus, bildet rhombische farblose Krystalle, Schmp. 67—68°, die fruchtartig riechen und bitter schmecken, löslich in kaltem Wasser, Alkohol, Aether, Chloroform, Benzol. Laevogyr. Das chlorwasserstoffsaure Salz liefert mit Phosphorsäureanhydrid Oxylupinin, $C_{21}H_{40}N_2O_5$. Ruft örtliche Entzündung und allgemeine Krämpfe durch Lähmung des Athmungscentrums hervor. Bei Kaltblütern lähmt es das motorische Centrum und die musculomotorischen Herzganglien. Das Hydrochlorat tödtet zu 0,015—0,02 subcutan Kaninchen (Raimondi).

J. JACOBSON.

Lupus (pathologisch-anatomisch). Obwohl der Lupus seiner histologischen Beschaffenheit nach, sowie der bakteriologischen Befunde wegen zu den tuberculösen Erkrankungen der Haut gezählt werden muss, so unterscheidet er sich doch wesentlich von allen anderen Formen der Hauttuberculose, besonders im klinischen Verhalten. Aber auch die einzelnen Formen der Hauterkrankung, die man als Lupus bezeichnet, sind unter sich so verschieden, dass man mit Recht daran zweifeln kann, ob man es hier mit einer einheitlichen Erkrankung zu thun hat.

In allen Fällen von Lupus findet man Tuberkelbacillen, selten in grösserer Zahl, meist spärlich und so selten, dass man 40 und mehr Praeparate durchmustern muss, bis man einzelne Tuberkelbacillen zu Gesicht bekommt. Durch die einfache Inoculation von Tuberkelbacillen ist überhaupt die Genese des Lupus keineswegs erklärt. Vielmehr wissen wir, dass, wenn eine solche Einimpfung ein gesundes Individuum trifft, im schlimmsten Falle ein Leichentuberkel* entsteht, der niemals zum Lupus und höchstens zu einer tuberculösen Lymphangitis führen kann, die keine fortschreitende Tendenz zeigt und sich local auf die Umgebung der Impfstelle beschränkt. Auch die Hauttuberculose wird von allen Dermatologen von dem Lupus getrennt. Sie stellt ein tuberculöses Geschwür dar, das sich bei auch sonst Tuberculösen meist in der Umgebung der Ostien, seltener an anderen Stellen des Körpers entwickelt. In der Umgebung tuberculöser Fistelgänge entwickelt sich kein Lupus. Endlich ist auch das

platte die Hyperaemie wegdrückt (Liebreich). Dann sieht man auch, subepidermoidal liegen, dass sie nicht den groben Knoten und Erhabe laris und hypertrophicus entsprechen, dass sie auch bei der glatten Fo vorhanden sind. Diese Knötchen entsprechen entweder anatomischen schriebenen subepidermoidalen Entzündungsherden.

Die Infiltration in der Cutis entsteht durch Wucherung der Bindege thelien, durch Einwanderung von Lymphocyten und Leukocyten und d Lymphocyten an der infiltrirten Stelle. Die Wucherung kann sich au fortpflanzen, die stets von zahlreichen Leukocyten durchwandert wird. Epidermis führt zum L. hypertrophicus, der eine warzige, borkige oder stellt und sich geschwulstartig über die Oberfläche erhebt. Auch nach die Entzündung und die Wucherung gelegentlich fort, sodass das Unterha die Knochen, die Musculatur ergriffen werden. Dadurch bildet sich de

Auf der anderen Seite kann die Wucherung ganz in den Hinterg Entzündung sich flach ausbreiten und nur wenig über die Oberfläche he oder planus). Besteht dabei eine starke Gefässinjection, die gewöhnli weiteren Umfang umgiebt und histologisch von einer perivasculären Wu so nennt man das L. erythematoides.

Die beiden Zustände, die den Lupus mit grosser Regelmässigkeit Narbenbildung und Ulceration. Es ist ganz irrthümlich, was von de stimmig behauptet wird, dass der Lupus nur mit Narbenbildung heilen selbe sich selbst überlassen ist, so entstehen freilich stets Narben dur der jungen Bindegewebszellen in Fasern. Auch durch die bisher üblich kratzens oder Ausbrennens entwickelt sich Narbengewebe. Wenn aber Rückgang gebracht wird, wie es unter dem Einfluss von Kantharidin g histologische Untersuchung eines solchen geheilten Falles ergeben, dass Infiltration eintreten kann, ohne Narbenbildung. Während er an einer S er sich häufig an anderen Stellen weiter fort und ergreift immer grösse das Narbengewebe sich auch immer weiter ausbreitet und nur am Rande trische Eruptionen des Lupus erkennen lässt (L. serpiginosus). Die Narbe sonders im Gesicht entstellend, führt zu Ektropion, Symblepharon, Ver winkel, der Nasenflügel. Gleichzeitig bildet sich, auch ohne Ulceratio einzelner Theile aus, ähnlich wie bei der Lepra, aber nicht so weitgehend.

Die Complication, die am häufigsten eintritt, ist die Geschwürsbildu phagedaenicus, vorax). Durch Zerfall der tuberculösen Herde und Per durch die Epidermis werden kleine Geschwüre erzeugt, die sich durch Sec Eiterkokken und durch Neubildung von Tuberkeln in die Tiefe zu grosse Geschwürsbildungen umwandeln können. Diese Geschwürsbildung kann sich Lupus anschliessen und führt die grössten Zerstörungen der Weichtheile Knochens herbei. Zuweilen, wenn auch recht selten, ist es beobachtet wo in Carcinom überging. Durch ausgedehnte Epithelwucherung im L. hyper histologische Bilder entstehen, die mit Cancroïden grosse Aehnlichkeit haben hüten, diese atypischen Epithelwucherungen mit Carcinom zu verwechseln.

sammtbild Lupus vulgaris bezeichneten Erkrankungen ist ein wissenschaftlicher Fortschritt nur dann möglich, wenn man nicht die doctrinäre Bezeichnung des Lupus als Einheit festhält, sondern die aetiologische und klinische Analyse dieser Frage scharf praecisirt und in den Vordergrund stellt. Dass es sich bei den verschiedenen Formen um pathologisch-anatomische Gleichartigkeit einer Granulationsgeschwulst mit Tuberkelbildung, sowie deren Folgen handle, ist als feststehend zu betrachten. Die Heilung solcher Processe kann aber nur dann zu einem Resultate führen, wenn die einzelnen Formen und Vorgänge für sich als gesonderte Erkrankungen betrachtet werden und wenn man sich nicht durch einen Trugschluss über die Aetiologie zu falschen Vorstellungen verleiten lässt.

Der Lupus wird als eine tuberculöse Erkrankung bezeichnet, verursacht durch den Tuberkelbacillus, es unterliegt keinem Zweifel, dass der durch ihn erzeugte Tuberkel dem Krankheitsbilde zu Grunde liegt, aber die erste Lücke in der Anschauung über die Aetiologie des Lupus wird schon dadurch sichtbar, dass man, von ihm unterschieden, die Tuberculose der Haut als eine gesonderte Erkrankung betrachtet. Auch beim Scrofuloderma wird ebenfalls der Tuberkelbacillus als Ursache angenommen. Dazu kommt noch, dass der Lupus je nach dem Sitz und der makroskopischen Entwickelung Formen annehmen kann, welche das verschiedenartigste Bild zeigen, und so spricht man daher von einem Lupus maculosus, hypertrophicus s. tumidus, exfoliativus, exulcerans, papillaris, verrucosus, sclerosus, elephantiasticus etc., und nach der Anordnung von L. disseminatus sowie von L. serpiginosus. Ferner gehören hierher die als Inoculationslupus bezeichnete Erkrankung und der Leichentuberkel. Wenn nun der Tuberkelbacillus als alleinige Ursache der Erkrankung betrachtet werden soll, so steht man vor dem Räthsel, dass eine und dieselbe Infection zu diesen verschiedenartigen localen Krankheitsformen führt, abgesehen davon, dass sie auch als Ursache einer Allgemeinerkrankung, wie der Miliartuberculose, und der Lungentuberculose angesehen wird. Wenn es nun auch zutreffend ist, dass die Infection auf verschiedenen Wegen durch Einwirkung von aussen oder durch Verbreitung von innen stattfinden kann, so ist durch diese beiden Möglichkeiten die Vielartigkeit der tuberculösen Erkrankungen nicht zu erklären. Allen diesen Schwierigkeiten für die Beurtheilung der Krankheitsursache will man dadurch aus dem Wege gehen, dass man die Existenz einer „Disposition“* für die Erkrankung supponirt. Aber von dem Moment an, wo wir sehen, dass es sich um verschiedenartige locale tuberculöse Erkrankungen handelt, wird mit dem Worte „Disposition“ keine erschöpfende Vorstellung von der Causalität gegeben.

Man wird deshalb bei dieser einfachen Anschauung sich nicht beruhigen können, und muss die logisch consequente Frage aufwerfen: Welches ist die Ursache der localen Erkrankungen? Die einzige Antwort, die wir darauf geben können, ist, dass diejenigen Theile des Körpers, in welchen der Tuberkelbacillus seinen Angriffspunkt findet, von den nicht befallenen, also der Krankheit widerstehenden Geweben eine Verschiedenartigkeit zeigen müssen. Was man mit Disposition bezeichnen will, bedeutet eine locale Hinfälligkeit des Gewebes und diese Veränderung der normalen Beschaffenheit kann nur als eine Erkrankung bezeichnet werden, wenn wir auch nicht in der Lage sind, durch irgend welche objective Hülfsmittel den Unterschied von dem gesunden Gewebe zu erkennen. Es müssen verschiedene Erkrankungen sein, die das Gemeinsame haben, die Verbreitung des Tuberkelbacillus zu gestatten. Die Möglichkeit localer Erkrankungen ohne sichtbare Veränderung der Gewebe wird durch das Experiment bestätigt, denn man sieht, dass nach Nervendurchschneidung das neuroparalytische Gewebe, welches äusserlich sich durch nichts vom normalen unterscheidet, der Vernichtung durch Bakterien preisgegeben ist, welche das gesunde Gewebe nicht anzugreifen vermögen. Bei einem allgemein gesunden Individuum, bei dem also auch jeder Theil des Gewebes normal ist, wird bei der Einimpfung mit dem Tuberkelbacillus ein engbegrenzter Tuberkel entstehen, wie es beim Leichentuberkel und auch bei dem sogenannten Impflupus der Fall ist. Eine Progredienz des Processes wie beim Lupus findet aber hier nicht statt.

So ist denn also der Tuberkelbacillus kein Parasit im strengen Sinne, sondern nur ein Parasit des erkrankten Gewebes, ein Nosoparasit (Liebreich) und der Tuberkel ist als die secundäre Erscheinung einer Krankheit zu betrachten. Es verhält sich beim Lupus ähnlich wie bei der tuberculösen Kniegelenksentzündung, denn wir sehen, dass bei ganz gesunden hereditär nicht belasteten Kindern, die durch

dass keine Erkrankung auf so verschiedenartige Weise gedeutet wu
dem ist nicht so und die Täuschung beruht darauf, dass die äuss
der Heilung durch Vernarbung, durch Verödung für eine kurze Ze
auf ein Jahr und darüber, vorgetäuscht werden können, dass aber
Stelle selber oder deren Umgebung sehr bald das Fortlaufen des
wird. Die Schwierigkeit der Beurtheilung der therapeu
nahmen gegen den Lupus war bedingt durch die Mange
Diagnose.

Für die Lupusdiagnose und für die Heilung ist eine vollstän
der Anschauung hervorgerufen worden, seitdem physikalische
Betrachtung hineingezogen werden konnten. Es sind dies der
phaneroskopische Beleuchtung (Liebreich). Wir sind nunmehr im
selbst dann noch zu erkennen, wenn wir mit unbewaffnetem Auge
krankung vor uns sehen. In denjenigen Fällen, in denen die ersten
als kleine bräunliche Flecken auftreten, erscheinen sie oft den Ephelid
die Färbung, noch eine Erhabenheit der Epidermisauflagerung der
lich den Unterschied erkennen. Diese Flecken können bei dem L
gerade so aussehen, als wenn Sommersprossen das Gesicht bedeckt
druck erscheinen Epheliden und Lupus ziemlich gleichartig. Be
pischen Beleuchtung aber wird von der Ephelide alles Licht abso
dunkel, beim Lupus zeigt sich ein leuchtendes Knötchen. Aber
kleine Herd von der Epidermis so bedeckt ist, dass man ihn mit bl
erkennen kann, ist man im Stande, durch den Glasdruck und die pha
leuchtung ihn sichtbar zu machen. Das ist wichtig für den vernarbt
weilen als geheilt angesprochen wird. Wo die Knoten zuerst
auftreten, welche zuweilen der Acnepustel ähnlich sind, kann man
der das Gewebe ischaemisch macht, den Knoten erkennen und d
bestätigen. Häufig grenzt sich der Lupus äusserlich betrachtet ga
man könnte annehmen, dass das Gewebe in einer Entfernung von ei
meter in der Peripherie noch gesund sei. Die Beleuchtung zeigt u
grössere Ausdehnung der Erkrankung, gerade so wie es beim Erysipe
neroskopische Beleuchtung erhärtet werden kann.

Die Entstehung des Lupus hat nichts Einheitliches. Zuweilen
auf der Haut mit kleinen unscheinbaren braunen Fleckchen, welche
Röthe zeigen. Diese kleinen Stellen, welche multipel auftreten, k
sie können einzeln einsinken, sie können sich erheben und mi
dickungen bedeckt sein. Andererseits kann der Lupus auftreten
Leichentuberkel durch Erhebung einer rothen Pustel. Mehrere Pust
fluiren und aus diesen beiden Anfangsstadien können die verschieden
bilder sich entwickeln. Eine fernere Eigenthümlichkeit dieser Er
Verschiedenartigkeit des zeitlichen Verlaufes. Es kann eine etwa
Stelle in 30 Jahren sich höchstens bis zu einer 5-Markstück gro
grössern. Aber andererseits kann ein sehr schnelles Wachsthum be
Rückbildungen der Erscheinungen gehören zu den äussersten Seltenhe
achtet den Lupus an allen Stellen der Körperoberfläche. Bevorzugt
Er kann von der Schleimhaut ausgehen oder auf die Schleimhaut ü

Für die Therapie lag am Nächsten die operative Behandlung.
dass der Erfolg nur dann ein vollkommener sei, wenn man über das

hinaus einen Theil des gesunden mit entfernt. Dies ist jedoch nicht ausführbar; ein Angriffspunkt für den Tuberkelbacillus liegt nämlich schon dann vor, wenn die vitale Kraft der Zelle nicht mehr normal ist, für diese rein kinetische Eigenschaft der Zelle aber besitzen wir, wie schon ausgesprochen, kein Erkennungszeichen. Am häufigsten ist von den chirurgischen Operationen wohl die Excision in Anwendung gezogen worden. Aber auch das Auskratzen, die Ignipunctur und die Combination beider Methoden sind häufig ausgeführt worden. Wegen der guten Vernarbung ist besonders die Scarification (Balsamo Squire) empfohlen worden. Von allen Methoden lässt sich dasselbe sagen, dass Recidive in mehr oder weniger langer Zeit einzutreten pflegen, aber es scheint, dass die Ignipunctur und Scarification deshalb die brauchbarsten Methoden sind, weil sie bei eintretenden Recidiven sich besser wieder anwenden lassen und nicht so starke operative Defecte verursachen. Ausser der operativen Entfernung hat man versucht, durch pharmakodynamische Einwirkung den Lupus fortzuätzen. Es giebt kein Aetzmittel, welches nicht gelegentlich zur Anwendung gekommen wäre, es seien erwähnt: Arsenige Säure, Borsäure, Karbolsäure, Chlorzinkstift, Chrysarobin, Jodglycerin, Kreosot, Kali causticum-Stift, spitzer Lapisstift, Milchsäure, Pyrogallol, Salicylsäure, Schwefelkalium, Sublimat, Quecksilbernitrat. Von der Anschauung ausgehend, dass es sich für die Heilung wesentlich um eine Vernichtung der Tuberkelbacillen handele, hat man das sonst so brauchbare Jodoform, Perubalsam und besonders die desinficirenden Mittel bevorzugt. Auch Eisbehandlung, Einwirkung von Lichtstrahlen, Roentgenstrahlen und Brennen durch Sonnenlicht wurden versucht. Vor den Aetzmitteln muss jedoch besonders gewarnt werden, da sie das umgebende Gewebe stark reizen und besonders schnell zu einer Weiterverbreitung des Processes Veranlassung geben. Die Literatur weist nun eine grosse Anzahl von Heilungen auf. Die Praxis zeigt aber ein grosses Material von Lupuskranken, welche von geschicktester Hand 30—40 mal operirt oder geätzt worden sind, ohne dass eine dauernde Heilung zu verzeichnen ist. Sehr charakteristisch dafür ist ein Fall, bei welchem die lupöse Nasenspitze durch Transplantation aus dem Arm ersetzt worden war. Der sogenannte geheilte Zustand hielt $1^1/_2$ Jahr an und dann trat von neuem der Lupus devastirend in der künstlichen Nasenspitze auf. Eine Heilung wird durch eine Narbenbildung nur vorgetäuscht. Erst die phaneroskopische Beleuchtung und der Glasdruck haben unser Urtheil schärfen können. Ja, es konnte sogar mit Hülfe dieser Methode ganz genau voraus gesagt werden, an welcher Stelle der Narbe der Lupus demnächst zu Tage treten würde (Liebreich).

Von den inneren Mitteln ist in der letzten Zeit das Tuberculin* bei dem Lupus in ausgedehntester Weise versucht worden. Die Beeinflussung ist eine dadurch interessante, dass Entzündungserscheinungen hervorgerufen werden, welche zur Narbenbildung führen können, aber zur Heilung kommt es nicht, trotz der verschiedenartigsten Modificationen der Anwendung. Andererseits jedoch liegt eine Gefahr vor, die selbst bei kleinen, keine Reaction verursachenden Dosen zu fürchten ist, nämlich die Weiterverbreitung der Tuberkelbacillen und die hierdurch bedingten Schädigungen. Was von den früheren Tuberculinpraeparaten gilt, hat sich auch bei den neuesten Modificationen gezeigt. Bei Anwendung von Roborantien und der arsenigen Säure sind sogar Heilerfolge berichtet, allerdings auch nur vorgetäuscht worden. Immerhin ist es interessant, zu erfahren, dass diejenigen Mittel, welche zur Aufbesserung der Zellthätigkeit im Allgemeinen führen, den Lupus günstig beeinflussen, und deren Wirkung also mit der anfangs ausgesprochenen Theorie der Krankheit übereinstimmt. Besonders werthvoll hat sich in dieser Beziehung das kantharidinsaure Natron und Kali und das Kantharidin gezeigt, nach welchen Heilungen eingetreten sind, die selbst nach Verlauf von Jahren bestehen blieben und durch die oben angeführte optische Methode bestätigt werden konnten (Liebreich). Es konnte sogar Heilung ohne Narbenbildung constatirt werden (S. Lupus pathologisch-anatomisch). Selbst in den veraltetsten Fällen konnte Besserung und Stillstand des Leidens erreicht werden. Ein Rückgang der entzündlichen Erscheinungen kann schon nach kurzer Zeit beobachtet werden, aber die ganze Kur ist eine langwährende, die Geduld des Arztes aufs Aeusserste in Anspruch nehmende. Sobald die Patienten jedoch sich von der Einwirkung überzeugt haben, ziehen sie die langsame Heilung dem vernichtenden Fortschritt der Krankheit vor, besonders nachdem sie die schlechten Erfahrungen mit allen anderen Kurmethoden hinter sich haben. Die therapeutischen Eigenschaften des Kantharidins* zeigen, dass es sich um Ernährung und Erregung der Zellthätigkeit

Lussinpiccolo, Hauptstadt, und Lussingrande. Mittlere Temperatur November 11,
7,2, Februar 8,1, März 10,0, April 13,2°; relative Feuchtigkeit 71 pCt.

Luteïn, Haemoluteïn, ist ein im Pflanzen- wie im Thierreiche verbreiteter Farbstoff.
im Mais, in Carotten, in den Staubfäden vieler Blüthen, im Corpus luteum der Kuh, i
Eidotter, pathologisch in Eierstockgeschwülsten, Cysten und serösen Ergüssen. Es bildet
löslich in Chloroform und Eisessig, nach Capranica auch in Alkohol und Aether. Die
durch einen Tropfen Salpetersäure vorübergehend blau gefärbt. Nach Maly lässt sich da
(Vitelloluteïn) und rothen Farbstoff (Vitellorubeïn) zerlegen. Beide werden dur
säure sofort indigblau gefärbt und lösen sich in Vitriolöl mit dunkelsaftgrüner Farbe. Sie

Luteïnsäure, $C_{20}H_{20}O_{12}$, in den Blüthen von Euphorbia Cyparissias, bildet feine gelbe Näde
selbst in heissem Wasser schwer, in Aether und besonders in Alkohol leichter löslich. Si
Fehling'sche Lösung, Silber- und Quecksilberoxydullösung. Die Lösung wird durch Ei

Luxeuil, Dépt. Haute-Saône, 310 m hoch, besitzt zahlreiche indifferente Quellen von 21—3
Eisenquellen (je 0,01 Eisen-, Magnesiumcarbonat). Trink-, Badekuren vornehmlich bei Rhe
heiten des Nervensystems, der Verdauungs-, weiblichen Geschlechtsorgane, Anaemie. Mai b

Lycetol ist das weinsaure Salz der Dimethylverbindung des Piperazins*.

Lycium L. Pflanzengattung aus der Fam. der Solanaceae*, Unterfam. Atropeae. Un
Südamerika und Südafrika angehörende Arten mit einfachen, ganzrandigen, oft gebüschelte
Blüthen mit trichter-, glocken- oder krugförmiger Krone. Frucht eine wenigsamige Bee
Teufelszwirn, Bocksdorn, aus dem Mittelmeergebiet stammender, bei uns viel cultivirter Hec
förmigen, bogig überhängenden Zweigen und kleinen lilafarbenen Blüthen.

L. barbarum enthält ausser Lycin (Betain*) einen alkaloïdartigen, pu
Körper, welcher vielleicht mit Hyoscin identisch ist. Thiere sterben nach dem G

L. zeichnet sich durch eine bitterschmeckende, übelriechende Wurzel
Osten Asiens als Antispasmodicum und Anthelminthicum therapeutische Ve

Lycoperdon L. Bekannte, durch viele bei uns heimische Arten ausgezeichnete Pilzgattung,
mycetes (Bauchpilze). Die Fruchtkörper besitzen einen sterilen Basaltheil, welchem der Sp
oder minder kugelige Fruchttheil als Peridie aufsitzt. Der von der Peridie umschlossene Ra
kammern erfüllt, welche zur Reifezeit zu einer staubigen, von Capillitiumfäden durchsetzten S
Die meisten leben gesellig auf humosem Boden. Die Peridie öffnet sich zur Verstäubung de
meist scheitelständigen unbestimmt begrenzten Loche, aus welchem der Sporenstaub bei Berü
wand austritt, weshalb die L.-Arten als Stäublinge (Boviste) bezeichnet werden. L. Bovista
Batsch) und L. caelatum Bull. finden als Fungus chirurgorum* als blutstillende Mittel V

Lycopersicum Tournef. Pflanzengattung aus der Fam. der Solanaceae*, Unterfam. Sola
wandt der Gattung Solanum*, gekennzeichnet durch die mit Längsrissen sich öffnenden Staub
verlängerten Connectiven zusammenhängen. Die 3 oder 4 bekannten Arten sind in Südameri
ihnen wird vielfach cultivirt L. esculentum Mill. (Solanum Lycopersicum Tourn.), eine
haarige Art mit gelblichen Blüthen und grossen, gedrückt kugeligen, längsfurchigen, meist glän
gelben oder weissen Beerenfrüchten, welche als Tomaten (Liebes- oder Paradiesäpfel

Lycopodiaceae. Pflanzenfamilie aus der Farnordnung der Lycopodinae, gekennzeichnet du
von nur einer Art Sporen (isospore Lycopodinae). Der meist kriechende Stamm ist dicht mit k
förmigen Blättern besetzt. Sporangien meist zu endständigen Aehren vereinigt, nur bei L. S

leicht purgirend wirkt, ist das Alkaloïd stark toxisch. Die Dosis toxica beträgt 0,06 pro Kilo Hund, die Dosis letalis 0,1—0,2. Subcutan oder intern ruft es Salivation, Erbrechen, Diarrhoen, Reflexsteigerung, Zittern, Krämpfe, Myosis, irreguläre, beschleunigte Athmung und schliesslich Herzlähmung hervor. Piligan wird im Infus als Emetocatharticum angewendet.

Piliganin, $C_{15}H_{24}N_2O$, wird aus dem wässerigen Piliganextract als weiche, durchscheinende Masse mit unangenehmem Geruch gewonnen. In Wasser, Alkohol und Chloroform löslich (Arrata und Canzoneri).

L. Selago L. wirkt als heftiges Drasticum. Es erzeugt Taumeln, Erbrechen, Bewusstlosigkeit, kann auch Abort hervorrufen (L. Lewin).

Herba Lycopodii, Herba Musci clavati seu Musci terrestris, das Kraut von L. clavatum, wurde als Antidiarrhoicum, Antirheumaticum und Diureticum, auch bei Lyssa und Weichselzopf verwendet. Dosis des Decocts 25,0 : 1000,0 Tags über zu verbrauchen.

Lycopodium, Semen seu Sporae Lycopodii, Lycopode, Soufre végétal, Bärlappsamen, Hexenmehl, Blitzpulver Ph. G. III., die Sporen von L. clavatum, bilden ein blassgelbes, zerstäubendes, geruch- und geschmackloses Pulver, welches durch Wasser nicht benetzt wird. Es enthält bis zu 47 pCt. fettes Oel, Zucker und Pollenin. Verwendung findet Lycopodium zum Conspergiren der Pillen und als Streupulver, rein oder mit Magnesia, Zinkoxyd, bei Intertrigo, nässenden Ekzemen, selten innerlich als Demulgens und Diureticum 1,0—3,0 im Decoct und als Schüttelmixtur 5,0—10,0 : 100,0.

Linctus diureticus (Hufeland): Lycopodium 10, Sirupus Althaeae 20, Aqua 70. Stündlich $^1/_2$—1 Esslöffel bei Dysurie.

J. JACOBSON.

Lykopodienbitter kommt in L. Chamaecyparissus vor (Kamp). Es bildet feine Nadeln von äusserst bitterem Geschmack, sehr leicht löslich in Wasser, Alkohol und Aether. Jodtinctur färbt es ponceauroth und erzeugt in concentrirten Lösungen einen bräunlichrothen, flockigen Niederschlag. Fehling'sche Lösung reducirt es erst nach vorangehendem Kochen mit verdünnter Schwefelsäure, es ist daher wahrscheinlich ein Glykosid.

Lykopodin, $C_{32}H_{52}N_2O_3$, Alkaloïd aus dem Kraute von Lycopodium complanatum (Boedeker), wird aus concentrirten Lösungen durch Kali harzig gefällt, der Niederschlag wandelt sich aber beim Stehen in einzelne, lange, monokline Prismen um, die bei 114—115° schmelzen, starken und rein bitteren Geschmack besitzen, reichlich in Wasser und Aether, sehr leicht in Alkohol, Chloroform, Benzol und Fuselöl sich lösen.

Lykoresin, $C_9H_{16}O$, in den Mutterlaugen von der Darstellung des Lykostearons enthalten, bildet mikroskopische Nadeln oder Prismen, Schmp. 170° unter Zersetzung, ist wenig löslich in kochendem Wasser, sehr wenig in kalten Alkalien, leicht in Alkohol und Aether.

Lykostearon, $C_{15}H_{30}O_2$, ist der in kaltem Alkohol wenig lösliche und dadurch leicht von seinen Begleitern trennbare Bestandtheil von Lycopodium Chamaecyparissus (Kamp). Es ist eine amorphe, stärkemehlhaltige, geschmacklose Masse, schmilzt allmählich zwischen 75 und 100°, unlöslich in kaltem Wasser, aus der heiss bereiteten Lösung beim Erkalten sich gallertartig abscheidend, leicht löslich in Alkalien.

SPIEGEL.

Lycopus Tournef. Pflanzengattung aus der Fam. der Labiatae*, Unterfam. der Satureineae, nahe verwandt den Gattungen Mentha* und Origanum*, etwa 16 Arten der nördlichen gemässigten Klimate umfassend. Alle sind Ausläufer treibende, ausdauernde Kräuter feuchter und sumpfiger Orte mit eingeschnittenen gesägten oder fiederspaltigen Blättern. In den Blüthen sind die unteren beiden Staubblätter allein fruchtbar, die oberen mehr oder weniger verkümmert, staminodial. L. europaeus L., in Europa weit verbreitet, mit kleinen, weisslichrothen Blüthen, liefert Herba Marrubii aquatici als Fiebermittel. L. virginicus L. liefert Herba Lycopi. Wird wie Digitalis verwendet, innerlich und äusserlich auch gegen Schlangenbiss und Insectenstiche.

M.

Lycoris ratiata Herb., eine in Japan häufige Amaryllidee*, enthält im Bulbus zwei Alkaloïde, Lykorin und Sekisanin. Sie wird hin und wieder als Emeticum und Diureticum benutzt.

Lykorin, $C_{32}H_{32}N_2O_8$, krystallisirt in grossen farblosen Krystallen, welche sich bei 250° zersetzen. Schwer in Alkohol, Aether, Chloroform, kaum in Wasser, aber leicht in Säuren löslich. Das Hydrochlorat krystallisirt in farblosen Nadeln, Schmp. 208°. Lykorin wirkt auf Kalt- und Warmblüter toxisch. 0,03—0,05 erzeugen bei Fröschen allgemeine Lähmung und Herzstillstand, bei Hunden zu 0,005 häufiges Erbrechen, in höheren Dosen auch Durchfall, zu 0,1 Schwäche, Coma und Tod (Morishima).

Sekisanin, $C_{34}H_{36}N_2O_9$, wahrscheinlich Dimethylhydroxylykorin, $C_{30}H_{22}(CH_3)_2OHN_2O_8$, bildet lange, farblose Säulen. Schmp. 200°. Leicht in Alkokol und Säuren löslich. Ohne pharmakodynamische Wirkung.

J.

Lymphadenitis. Da die Lymphdrüsen* einmal Retentionsfilter für die ihnen unterstellte Strombahn und zweitens Deportationsorgane für die Ablagerung von Noxen sind, so ist der Mechanismus ihrer Entzündung ein doppelter. Einmal entzündet sich die Drüse unmittelbar im Anschluss an eine Erkrankung des centrifugal vom Ductus thoracicus gelegenen, peripherischen und die Wurzeln ihres Stromgebietes enthaltenden Körperabschnittes oder aber es participiren an der Localisation der dyskrasischen Ursache die übrigen Lymphdrüsen gleichfalls. Wo endlich die Abwehrmechanismen der regionären Lymphdrüse nicht ausreichen, um in acuter oder chronischer Reaction das Leiden als ein von der Peripherie importirtes zu localisiren und local zu überwinden, tritt durch Ueberschreiten des regionären Filtrationsapparates die Materia peccans in neue Lymph- und Blutbahnen, die Generalisation des Leidens beginnt. Bei der Häufigkeit der gewöhnlichen Formen der Lymphadenitis der Glieder bestätigt die Regel, dass die ersten Stationen der in die Lymphcirculation eingebetteten Drüsendepots von der Localisation und Retention der Noxe übersprungen werden. Sowohl die cubitale Lymphdrüse als die in der Kniekehle gelegenen Drüsen

werden bei irgend einer inficirenden Verunreinigung der
überwiegenden Mehrzahl nicht afficirt. Das ist nur zu ve
Etappe der Lymphstrom-Sanirung durch das Filternetz
noch so heftig auf die ersten Fangstätten einwirkt, dass e
die Folge ist; erst in den grösseren Depots, der Achse
inguinalen Partie, gelingt dann die Retention, natürlich
Reaction. Aber nicht blos für Noxen corpusculärer
chemische Gifte und für Fermente muss die Passage
angenommen werden, zumal ja in jedem Gewebe die prin
gewebes, die ersten Aufnahmestätten injicirter oder impr
gleich die Wurzelgebiete der sammelnden Lymphgefässe
im Gewebe ist offen, die Blutcapillarbahn ist es nicht
sorption für die Einverleibung entzündungserregender S
das Spaltlückensystem der Lymphbahnen offen und d
giebt die ersten Fangmaschen für diese copusculären und
Gottstein und Schleich haben versucht, diesen Mec
der Erscheinungen der Immunität heranzuziehen, indem
regionären Lymphsystems zu der Aufstellung einer „local
welche das Bestehen einer allgemeinen Immunität im
läugnet. Dass eine solche, durch Verdichtung und reacti
maschen herbeigeführte grössere Undurchlässigkeit der m
und Lymphcanäle auch die Undurchlässigkeit toxischer
die chirurgische Erfahrung, dass in narbigem Gebiet
der Regel ausbleiben. Die Totalexstirpation von Lymphdr
ein das Lymphstromgebiet besonders gefährdendes Unter
weben, deren zugehörige Lymphdrüsen früher exstirpir
deletärer, als an anderen Stellen mit intactem Lymp
Schmid starb an einem einfachen Panaritium unter den
Pyaemie, weil auf der Seite der Infection die Axill
Pathologische Anatomen haben die bedrohlichsten Infection
Infection im Gebiete der früher exstirpirten Achseldrüse
anderen Extremität die Infectionen in gewöhnlicher W
gewährt Ueberstehen einer Infection mit secundärer ent
gehörigen Lymphdrüse und nachfolgender bindegewebig
einen gewissen Schutz gegen die Generalisirung des Pr
verletzte Haut infectiöses Material bis zur Lymphdrüse u
Halt zu gebieten (Wundinfection), oder wird bei Ulcus
Nekrose durch Resorption die Noxe in den Lymphap
Ekzem, Furunkel), so reagirt die Drüse in mehr od
Schmerzhaftigkeit auf Druck und bei Bewegungen hinde
Je nach der Specifität des Reizes gestaltet sich dies Bild d
verschieden. Bei den Formen progressiver Entzündung m
wird aus der reinen Adenitis eine Periadenitis und Phleg
ein Erweichungsherd, ein Abscess die Kapsel durchbroch
die durch Verlöthung mit der Kapsel fixirte Hautdecke u
und bläulicher Verfärbung und durch spontanen Durchbru
buchtige Drüsenabscesshöhle: Bubo*. Diesen Verlauf p
gonorrhoischer Infection und Ulcus molle zu nehmen, auc
Verwundung oder nach vernachlässigter einfacherer, wie
gift, Panaritien. Bei Furunculosis, Ulcus cruris, Erythem;
pflegen die secundären Drüsenschwellungen nicht den G
haften Hyperplasie zu überschreiten, ebenso wie bei der
haften rheumatischen Bubonen, welche meist auf Anstren
Schwimmen, also auf Reizung durch Muskelaction zurück
adenitiden nach Angina simplex, diphtherica, scarlatinosa
infection pflegen trotz der Virulenz des importirten Giftes
zugänglich zu sein.

Den Uebergang zu den mehr chronischen Formen d
adenitis bilden die indolenten Bubonen nach Ulcus dur
acute Bild entzündlicher Hyperplasie geht allmählich

über. Neben typischer Verfettung kann auch bei weiterem Bestehen des Ulcus jederzeit eine neue Reizung mehr puriformer Art sich hinzugesellen, die zu fistulösen und abscessartigen Nekrotisirungen führen kann. Auch bei operativen Eingriffen kann der gesammte Wundrand specifisch syphilitisch inficirt werden, sodass die ursprüngliche Bubostelle nunmehr von einem einzigen grossen Ulcus durum eingenommen zu sein scheint. Erst das Erlöschen der Virulenz des specifischen Giftes durch therapeutische Maassnahmen thut dem gemischt progressiv-destructiven Process Einhalt. Ueberhaupt modificirt das gleichzeitige Bestehen einer dyskrasischen Allgemeinerkrankung in ausgesprochenster Weise den typischen Verlauf einer acuten und circumscripten Lymphadenitis, indem auch anfänglich reine Hyperplasien je nach dem Allgemeinleiden leicht zur Verkäsung resp. Verfettung und zu besonderen Störungen der Granulationsbildung bei eröffneten oder exstirpirten Drüsen führen können. Namentlich bei der Scrofulose und Tuberculose giebt die allgemein vorhandene Hyperplasie mehrerer Drüsen zu besonderen Localisationen in bestimmten Drüsenkörpern Veranlassung. So erweist sich anfangs manch einfacher rheumatischer oder traumatischer Bubo schliesslich als eine tuberculöse Localisation und umgekehrt können tuberculöse Hyperplasien durch relativ harmlose Reizungen, Stoss, Druck, Marschiren etc., zur Vereiterung und Verschwärung führen. Dass eine ganze Zahl von Lymphadenitiden mehr diffuser Art durch Infectionen im Gebiet des Intestinal- resp. Pulmonaltractus auftreten können, bedarf nur der Erwähnung (Typhus, Lungenphthise), ebenso dass die orientalische Pest sich durch das Auftreten schnell vereiternder und gangraenescirender Bubonen charakterisirt.

Zu trennen von dem Begriff der Lymphadenitis ist das Lymphadenom (Lymphom), welches in circumscripter localer oder mehr generalisirender Weise eine productive, atypische Gewebswucherung, d. h. eine echte Geschwulst, darstellt. Irgend eine Reizung einer dyskrasisch-hyperplastischen Drüse kann den Anstoss zur Lymphombildung geben und bei der primären Infection der regionären Lymphdrüsen bei Krebs, Sarkom und malignem Adenom sind analoge Neubildungen in den Drüsen das erste Zeichen einer Generalisation des Grundleidens. Auch bei der Leukaemie und der Pseudoleukaemie ist die Hyperplasie der befallenen Drüsen mehr lymphomatösen als lymphadenitischen Charakters.

Die Therapie der Lymphadenitis chronica ist eine mehr oder weniger specifische, nach der Natur des Grundleidens besonders zu modificirende. Bei der acuten Lymphadenitis hat man zu wählen zwischen der rein antiphlogistischen oder der operativen. Letztere wieder sichtet zwischen einfacher Incision und nachfolgender Auslöffelung und der totalen Exstirpation.

Ueber die Zeit der Operation kann bei einfacher acut eitriger Lymphadenitis keine Meinungsverschiedenheit sein, da die hohe Röthung der Haut zusammen mit fühlbarer Fluctuation oder auch nur besonders excessiv schmerzhaften, circumscripten Druckpunkten innerhalb des afficirten Gebietes für den Eingriff entscheidend ist: der Durchbruch eines purulenten Herdes der Drüsensubstanz in die Kapsel ist erfolgt. Hier nützt eine einfache Incision im Sinne der Spontanheilung der Natur: die ausgestossenen Drüsenpartikel fliessen ab, aus dem Grunde repariren Granulation und Vascularisation durch nutritive Substitution. Die Gesundung tritt ein. Bei einfacher gonorrhoischer oder infectiöser Adenitis nach Trauma ist es überflüssig, mit dem scharfen Löffel in der freigelegten Abscesshöhle herumzukratzen. Was man fortschabt, ist schon zum Aufbau dienliches, neugebildetes vascularisirtes Granulationsgewebe und die unnöthige Eröffnung neuer Blutbahnen innerhalb des Eiter-überschwemmten Gebietes scheint zum Mindesten zwecklos. Sollten neue, andere Drüsenpunkte vereitern, so pflegen sie meist in die einmal geschaffene Höhle durchzubrechen oder aber neue kleine circumscripte Abscesse zu bilden, deren Eröffnungen bei den Fortschritten, welche die locale Anaesthesie gemacht hat, geringfügige Complicationen darstellen. Ganz und gar als Gegner der totalen Exstirpation der Drüsen müssen wir uns in den Fällen einfach eitriger Adenitis bekennen. Es ist direct falsch, ein Organ total zu entfernen, in dessen Parenchym ein Abscess sich etablirt hat, d. h. die grössere Menge functionstüchtigen Gewebes ein für allemal zu entfernen. Bedenkt man die oben entwickelte Gefährdung eines Lymphstromgebietes, dem die schützende Filtervorrichtung einer grossen regionären Lymphdrüse mangelt, so hat man alle Veranlassung, diesen leider noch immer als typisch angesehenen Eingriff als über das Ziel hinausschiessend zu kennzeichnen. Auch die

Chirurgie erlebt seltsame Wandlungen der Anschauung
jeden Bubo mit Totalexstirpation zu behandeln, ist man
worden. Die Heiltendenzen der Natur zielbewusst
unterstützen, ist auch die Hauptaufgabe des operirende
zähligen Fälle von Spontanheilung einfacher Bubonen, die
welche weniger heissblütige Operateure und Hunderte von
sionen aufzuweisen haben, nicht beweisen, dass zu einer To
vereiterten Lymphdrüse eine ganz besondere und glücklic
gehört? Ist die Drüse an sich total zerfallen, warum die
lichen Ausschälungen der überall verwachsenen und an
hefteten Drüsenkapsel? Hier steht doch die Gefahr der
Verhältniss zu der des Grundleidens. Für die einfache
tiden ist die Totalexstirpation zu verwerfen. Die neuere
Materie anzusaugen und die Höhle mit Argentum nitric
zuspritzen, sind gewiss mit Vortheil anzuwenden, nur sc
unter Infiltration oder Aethylchloridapplication, am best
ein einfacheres und schneller zur Heilung führendes V
nicht mit der einfachen Incision wegen Multiplicität der
empfiehlt es sich, durch Ablösung der Haut in Lappensch
Drüse überall die Circumferenz derselben frei zu praepa
eventuell neue Durchbrüche schmerzlos auf die freie Fläch
In seltenen Fällen ist länger als 3—4 Tage Bettlager bei

Für die Totalexstirpation blieben ausser den echten
jene seltenen Fälle übrig, bei welchen eine zu Grunde li
krasie die Heilungstendenz unter diesem einfachen Incisio
gleichzeitiger allgemein specifischer Behandlung nicht
versuchen stets zunächst durch Incision die Heilung
diese durch dauernde Schlaffheit der Granulationsbildung,
schiessen von Drüsenknoten, durch Nekrotisirung und Ulc
genügend gekennzeichnet hat, schreitet man zur Totalentfe
mit diffusen Herden der Degeneration und miliaren Erwei
tumors. Denn die nicht eintretende Heilung nach Incisio
Anwesenheit uneliminirbarer Krankheitsherde. Das betrif
syphilitischen Bubonen und die scrofulösen, bei denen bei
infection, d. h. eine herdförmige Eiterung, aufgepfropft
cifische und chronische Hyperplasie, handelt. Die einfac
erhebliche Hautröthung, mit Anlöthung der Kapsel an d
scripte, punktförmig localisirbare Schmerzhaftigkeit, geh
Ruhestellung, Quecksilber-Injection, Jodpinselung, warme
Jedenfalls versuche man stets die antiphlogistische Meth
gesprochenen Symptomen des Kapseldurchbruchs tritt die

Häufig ist bei schlechter Granulationsbildung und
nekrotischen Drüsensequester Jodkalium, 5 : 200, 3mal tä
gezeichnetes Mittel, die Reinigung der Wundfläche zu e
allgemeine Regel der Wundbehandlung, mit den Wundmit
bei allen Granulationsmitteln eine überaus schnelle Anp
das Medicament statt, hier müssen also Glutol, Jodoform,
Silbersalbe mit einander abwechseln. Denn Granulation u
der Stachelung, einförmige Wundtherapie erzeugt häufiger
dität des Granulationsprocesses.

Lymphadenitis retropharyngealis. Die kleinen, an der Vorde
genden Lymphdrüsen werden vornehmlich bei kleinen Kindern,
von eitererregenden Kokken, die von der Schleimhaut des
nicht selten inficirt, und es entsteht dann in dem praevertebrale
pharyngealabscess. Es ist natürlich, dass die Behandlung di
öffnung des Abscesses bestehen kann, und zwar recht trüh
den Pharynx durchbrechen würde, und der Kranke leicht e
Zweck gebraucht man am besten ein nur an der Spitze geschä
sichtig vom Munde her in die Abscesswand einen kleinen Ei
fliessen des Eiters nur langsam vor sich geht. Um jede Gefahr

beseitigen, empfiehlt es sich, das Kind sofort in die Bauchlage zu bringen, am besten mit etwas herabhängendem Kopf. Stockt der Eiterausfluss, so wird man den Schnitt horizontal verlängern, eventuell mit der Sonde in die Abscesshöhle eingehen. Am nächsten Tage kann man, wenn sich der Eitersack wieder gefüllt haben sollte, die zugeklebte Oeffnung mit der Knopfsonde eröffnen. Eine Nachbehandlung ist unnöthig. Die Wunde schliesst sich von selbst und ist in wenigen Tagen nach vollständiger Entleerung des Eiters geheilt. Selbstverständlich ist die Hebung des Allgemeinzustandes, der durch die langwierige Eiterung noch weiter gelitten, nicht zu vernachlässigen. Salzbäder, gute Milch, eventuell bei grösseren Kindern Beeftea, Ei und kleine Gaben Leberthran, Jodeisen werden neben guter Luft und aufmerksamer Abwartung zur Wiederherstellung der Gesundheit viel beitragen können.

LUBLINSKI.

Lymphagoga sind Stoffe, welche die Lymphbildung steigern (Heidenhain). Man hat zwei Gruppen lymphtreibender Stoffe zu unterscheiden. 1. Krystalloïde Stoffe, wie Zucker, Harnstoff, Mittelsalze (Salpeter, Kochsalz, Glaubersalz u. a.), die, in grösseren Mengen in's Blut injicirt, aus den Gewebselementen grosse Mengen von Wasser anziehen, das theils in's Blut übertritt, theils auf den Lymphbahnen zum Brustgang strömt, sodass die aus letzterem beim Hunde aufgefangene Lymphmenge mächtig in die Höhe geht, während jene krystalloïden Stoffe selbst die Blutbahn schnell verlassen, indem das mit ihnen beladene, zu den Nieren strömende Blut eine kräftige Diurese anregt. Und zwar richtet sich die lymphbeschleunigende Wirkung nach dem physikalischen Wasseranziehungsvermögen der verschiedenen Salze; je grösser dieses, desto erheblicher ceteris paribus die Lymphbeschleunigung. 2. Substanzen, die durch beschleunigte Ueberführung von Flüssigkeit aus dem Blut in die Lymphspalten gesteigerte Lymphbildung bewirken. Dahin gehören wässrige Decocte aus Muskeln der Krebse, Flussmuscheln, aus den Köpfen und Leibern von Blutegeln, aus Darm und Leber von Hunden, ferner Albumose-Pepton und Hühnereiweiss. Nach ihrer Einführung in's Blut kann die Lymphmenge auf das 2—15 fache steigen und die Lymphe selbst dabei noch eine Concentrationszunahme an organischen Stoffen zeigen. Da die gleichzeitige Untersuchung des Blutes lehrte, dass es ärmer an Plasma wurde und zugleich letzteres an Concentration abnahm, muss reichlich Blutplasma in die Lymphe übergetreten sein, aber nicht unverändertes, sondern eine Flüssigkeit, die an organischen Stoffen reicher ist als das ursprüngliche Plasma. Diese Erscheinungen sind nach Heidenhain nicht wohl anders zu deuten, als durch die Annahme, dass die lymphagogen Stoffe auf die Zellen der Blutcapillarwandung einwirken. Solche Lymphagoga fanden sich bei Wirbelthieren spärlich in den Lymphdrüsen, etwas reicher in Leber und Pankreas von Hunden, auffallend stark in der Dünndarmwand auf der Höhe der Verdauung. Im Gegensatz zur ersten Gruppe lassen diese Stoffe die Harnsecretion unbeeinflusst.

MUNK.

Lymphangiom ist eine Geschwulst, die aus den Lymphgefässen sich entwickelt und eine cavernöse Beschaffenheit hat. Wie alle Angiome, breiten sich auch die Lymphangiome entweder flächenartig aus oder bilden kleine circumscripte Geschwülste. Lymphangiome der inneren Organe sind sehr selten und meist unbedeutende kleine Tumoren. Man findet sie zuweilen in der Niere, in der Milz, noch seltener in anderen Organen. Die meisten Lymphangiome gehören der äusseren Haut an. Häufig sind sie schon angeboren und bestehen schon bei der Geburt als weitverbreitete Neubildungen, die zu unförmigen Verdickungen der Extremitäten, des Kopfes oder des Thorax führen (Elephantiasis congenita). Oder die Lymphangiome werden als unscheinbare Bildungen mit zur Welt gebracht und wachsen später aus zu umfangreichen Tumoren. Zuweilen bleiben sie auch als kleine Gebilde das ganze Leben über bestehen. Entsteht durch irgend einen Zufall eine Verletzung eines Lymphangioms, so entwickelt sich eine schwer heilbare Lymphfistel, aus der grosse Mengen von Lymphe abfliessen können.

Lymphangiome gehen zuweilen in Sarkome über oder haben von vornherein einen sarkomatösen Charakter, indem sich ihr Stroma stark zellig entwickelt.

HANSEMANN.

Lymphangitis ist eine Entzündung der Wand und Umgebung eines Lymphstranges, in dessen Inhalt eine reizende Materie durch totale oder wandständige Thrombose fixirt ist. Trübung, Körnung, Verlust der glatten Lichtreflexe, Beschattung dürften die einzigen Veränderungen sein, welche man innerhalb eines solchen lymphangitischen Gefässes bemerkt, Zustände, welche der directen Beobachtung des Operateurs häufiger unterliegen, als der des pathologischen Anatomen. So wird oft behauptet, dass der Lymphthrombus meist eine cadaveröse Erscheinung sei, man kann aber als Chirurg bisweilen bei Lymphangitis als Begleiterscheinung anderartiger Entzündungen die Wahrnehmung machen, dass die Stellen lymphangitischer Streifenröthung der Gerinnung und Trübung der Lymphe entsprechen. Dabei braucht die trübe Sulze des Lymphgefässes nicht einmal Vermehrung der Lymphzellen aufzuweisen, also von einer Purification der Intima kann ebensowenig in frischen Fällen die Rede sein wie bei der Phlebitis. Alle Eiterung in solchen Gebieten ist an die Gefässwand und deren Um-

durch die Haut als compactere Stränge, wobei der Thrombus st
scheint. Auch in diesem Stadium ist einfache Rückbildung durc
Resorption möglich. Werden die Knotenstränge jedoch unter pr
dungssymptomen fluctuirend, so ist in der Umgebung Abscedirung
des Lymphgefässes eingetreten. Dann ist der Thrombus zerfalle
nach oben und unten in schützende, blande, der Rückbildung zugä
massen fort. Die Gefässwand ist nekrotisch, in der Umgebung St
Phlegmone und das Ganze stösst sich in einem mehr oder weni
Abscess ab. Bei vielen führt die Lymphangitis abscedens zu diffuse
phlegmonösen Infiltrationen, aber glücklicher Weise selten zur Pyae
nur dann einzutreten, wenn ohne reichlichen schützenden Thrombus
drüsen mit ihrem local begrenzenden Filtrationsprocess insufficient
drungenen Giftes Herr zu werden. Eine andere Form der Lymph
nannte reticuläre oder diffuse, ist an den Lymphwurzeln der Gewe
begleitet mit Vorliebe Infectionen an zersetztem Fleisch, namentlich
die Verunreinigung von Wunden an Krebsen, Hummern, Austern un
ist, oft von einer unmerklichen kleinen Schrunde aus, der Finger
sipelartig, aber dunkler im Ton intumescirt, die Haut über der
collodiumhäutchenartig gespannt und glänzend, bisweilen in gross
Schuppen eingebogen und eingesprungen. Die Röthung ist ohne sc
läufer wie bei der Hauthyperaemie* des Erysipels, sondern geht bis
bildung unmerklich in das natürliche Colorit der Haut über. Si
da vor, wo die besondere Verschiebbarkeit und Weichheit der Hau
Weite der lymphatischen Spaltlücken vermuthen lässt. Diese Form
kann chronisch diffus werden und empfindlich schmerzhaft sein.

Es scheint, als wenn bei der Entstehung der Lymphangitis di
mentativer, toxischer, chemisch differenter Materien eine grössere
directe Bakterienwirkung. Dafür spricht einmal die grosse Schnelligk
sie sich an Verwundungen anzuschliessen vermag, oft nach wenige
Bisswunden von Schlangen, Pferden, Hunden, auch Menschen oft na
zweitens die Thatsache, dass auch bei intacter Haut Lymphangitiden e
durch Ameisen-, Raupenreiz. Auch wo der primäre Herd unstreitig
colonien durchsetzt ist, liegt die Möglichkeit des Hineingerathens
producte in die Lymphbahnen früher als die Einschwemmung von Ba
kann, vor, bei Furunkelbildung, Blasenbildung durch Reibung, Verb
frierung, Intertrigo der Fusswanderer. Es scheint, dass unter verunr
diejenigen am häufigsten zu Lymphangitis führen, bei denen mehr
rissartige, grosse Flächen des Coriums freilegende, und mehr tange
verluste bedingende Continuitätstrennungen stattfinden. Reichliche Bl

producten bilden. Geschwürsbildung und Nekrotisirung aller Art führen gleichfalls zur Eröffnung zahlreicher Lymphspalten und damit zu Lymphangitiden. Reichliche lymphorrhoische Secretion disponirt im Falle der Verhaltung und Verstopfung zur Reizung der Lymphbahnen. Am häufigsten sind begreiflicherweise die obere oder die untere Extremität Sitz der Lymphangitis. Die Bahnen sind natürlich typisch. Auch von den Schleimhäuten aus können sich Lymphangitiden entwickeln, die Schmerzhaftigkeit bestimmter Bahnen um ein Follicular geschwür im Munde, um eine Penis- oder Vulvaschrunde rührt augenscheinlich von solchen Lymphangitiden abführender Stränge her. Eine Stelle typischer Lymphangitiden oft gefährlichen Charakters sind die Parametrien. Natürlich können auch die Chylusbahnen als Resorptionscanäle entzündlicher Materien wirken, und so findet man die Chylusgefässe des Darmes und Magens, wie die Mesenterialstränge bei acut purulenten Processen häufig bei Operationen im Status lymphangitischer Thrombose oder Verschwärung.

Die Symptome der einfachen Stranglymphangitis gehen meist nicht über die Empfindung der Schwere und der ziehenden Spannung des betreffenden Gliedes oder Körpertheils hinaus. Gewöhnlich besteht nur bei Druck Schmerzhaftigkeit auch in der regionären Lymphdrüse. Das Roth der Streifen ist von sammetartiger Weiche, vom hellen Rosa bis zum Kupferroth schwankend, die Streifen fühlen sich im Beginn nicht knollig, sondern bindfadenartig an. Bei sich vorbereitender Eiterung steigt auch die spontane Schmerzhaftigkeit, dann treten Buckel und Knoten im Verlauf der Stränge auf. Gleichzeitig machen sich Allgemeinsymptome des Eiterfiebers bemerkbar. Wird der Abscess eröffnet, so pflegen sich die Symptome zurückzubilden, jedoch hat bei Weiterbestehen der Wundsecretion aus der Einfuhrstelle die Lymphangitis Neigung zu Recidiven. Daher muss durch feuchte Verbände die Verschorfung verhütet werden, auch durch Bäder. Selten ist das Bild der Lymphangitis striata gleich im Beginn ein schwereres; gastrische Beschwerden, Frösteln, Benommenheit gestalten die Erkrankung bedenklich. Dann pflegt Bildung von Reihenabscessen, von gangraenösen Geschwüren, von Metastasen in Lunge, Nieren, Milz zu drohen: Pyaemie oder Sepsis kann der Ausgang sein.

Die Behandlung der Streifenlymphangitis besteht vornehmlich in Ruhestellung, eventuell verticaler Suspension. Quecksilberinunctionen entlang der Streifenbildung bis zur regionären Lymphdrüse unterstützen die Rückbildung. Auch Ichthyolum purum in Einpinselungen ist wirksam. Von Compressionen ist abzurathen. Am Wichtigsten ist die energische Säuberung der meist kleinen Einfuhrstätte; glatte Excision ist am zweckdienlichsten, Abscesse sind natürlich zu eröffnen. Die Behandlung bösartiger Lymphangitiden fällt von vornherein unter die Therapie der pyaemie-verdächtigen Erkrankungen. Bei diffuser Lymphangitis empfehlen sich neben Quecksilber, Jod, Ichthyol Bäder und Umschläge von Kampherwein. Auch die Anwendung reizender Pflaster kann bei protrahirtem Verlauf von Nutzen sein.

SCHLEICH.

Lymphdrüsen. 1. Das adenoïde Gewebe. Nehmen innerhalb der meisten Gewebe ausser Knorpel die Lymphsysteme ihren Anfang innerhalb praeformirter Gewebslücken ohne Wandung, höchstens von Endothelplatten unregelmässig austapezirt, so kommt an anderen Regionen und Organen eine Gruppirung der primären Lymphgänge dergestalt vor, dass man von einer besonderen Structur, einer Organisirung zu besonderem typischem Gewebe, hat sprechen können. In diesem, einem Haarnetz ähnlichen, zart fibrillären, durch Auspinselung der Zellen darstellbaren Grundgewebe findet man nichts als feinbalkige, viel verzweigte, filigranartige Fasern, an deren Kreuzungspunkten und Anastomosenwinkeln bisweilen platte Bindegewebszellen fest und nicht entfernbar anliegen, während die eigentliche Füllmasse der vielgestaltigen Fächer und Lücken aus sogenannten lymphoïden Zellen besteht, welche locker und beweglich, wenn auch dicht und zahlreich, innerhalb dieser uncomplicirtesten Lymphapparate gelegen sind. Die Bestimmung dieser hier im Netzgewebe der Organe gebildeten Zellen ist, auf Umwegen dem Blutstrom einverleibt zu werden, resp. von dem Verdauungstractus her dem Blutstrom einverleibt und an die Gewebe transportirt zu werden. Es giebt also einen regelrechten Kreislauf der Lymphe, wie es einen des Blutes giebt. Man spricht daher auch von Lymphgefässen, welche zu einem Lymphorgan führen, Vasa affluentia, und von ihm fortführen: effluentia, also eigentlich von Lymphar terien und Lymphvenen. Die Auflösung der Lymphgefässe in Capillaren und in wandungslose Capillarräume geschieht eben in jenem fibrillären, mit Lymph-

Füllungszustand die Schleimhaut, unter der er gelagert erscheint artig hervor. Diese Lymphfollikel charakterisiren sich schon d Organindividuen, als Apparate des Körperhaushaltes, weil Venen je ein solches Gebilde zu umflechten pflegen, deren capillare A radiären Schlingen gegen das Centrum des Follikels umgekehrt V girend angeordnet ist. Aus den Spaltlücken der reticulären Mas um den Follikel ein grösserer Spaltraum, der in eine echte Ly Endothel und Adventitia versehen, einmündet. Solche Follikelgel die ganze Darmschleimhaut ohne Communication verbreitet, Se ihre unmittelbar vom Epithel überdeckte, dem Darm zugewandt mässiger Durchwanderung freie Lymphkörperchen zeigt. An a nehmlich am unteren Theile des Dünndarms, sind sie zu Dutzen besondere Aggregationen, auch Plaques genannt, Peyer'sche Ha nimmt an, dass die aus diesen Follikeln zwischen den Epitheli wandernden Lymphkörperchen activ die Partikel der Nahrung in mit corpusculären Nahrungstheilchen beladen wieder zurück in d und von hier dem Chylusstrom und damit später der Blutcirculatio

3. Die Balgfollikel. Von der Zungenwurzel bis zum K wir ähnliche Gebilde an Stellen eingelagert, an denen die Schl förmige Einsenkung macht, d. h. eine Balghöhle bildet, an deren mehrere kugelige Follikel von gleichem Bau wie die solitären a verdichtetes Maschennetz von Bindegewebe scharf gegen die umg abgesondert sind. In diese Balghöhle münden gleichzeitig d Schleimdrüsen ein. Ueberall findet hier in den Lymphfollikel theilung statt und ihre Umgebung mit dem deckenden Schleiml setzt mit aus- und einwandernden Lymphkörperchen.

4. Tonsille und lymphatischer Ring im Pharynx, Pharynxtonsille. Diese Gebilde sind gleichsam Gruppenverei fluirenden, conglobirten, lymphatischen Balgdrüsen, indem die Lacunen, Taschen und Krypten bildenden Schleimhauteinstülpun erscheinen von einem angelagerten Drüsengewebe, dessen Stru nichts von jenem der adenoïden Lymphgewebe unterscheidet, nur zu noch compacteren, schon makroskopisch als besondere Or Massen sich vergesellschaftet haben. Dabei darf namentlich für d Dinge nicht vergessen werden, dass Lymphgefässe, Blutgefässe, bi structur, adenoïdes Gewebe, Follikelkörper, Schleimdrüsenacini un drüsenkrypten mit Epitheldecke diese Organe constituiren. Denn zündung gleichsam furunculös die Drüsenacini der Schleimapparat Tonsillitis simplex, ob sie in einer folliculär entzündlichen Balg T. follicularis, ob eine comedonenartige Balgverstopfung, ein Ret bildet, ob phlegmonöse Infiltration das bindegewebige Reticulu

zelner Follikel und Einlagerung von adenoïdem Gewebe entstehenden rundlichen Packete, deren einzelne Knollen eine mehr platte, bohnen- oder mandelartige Gestalt zu haben pflegen, sind überall im Körper dem System der Lymphgefässe eingefügt, so zwar, dass die zuführenden Lymphgefässe sich in die communicirenden, mit Zellen gefüllten Hohlräume der Drüsen auflösen, hier ein verfolgbares Stromgebiet durchlaufen, um sich schliesslich zu abführenden Lymphgefässröhren zu sammeln, die bis zu mehreren Centimetern gross erscheinen können. Jeder dieser zusammengesetzten Lymphapparate ist in eine mehr oder weniger derbe, bindegewebeartige Kapsel eingehüllt: eine Verdichtung des umgebenden Zellfasergewebes, in welches die Drüse eingebettet erscheint. Man unterscheidet die Rinde, das Mark und den Hilus der Lymphdrüse. Man hat sich vorzustellen, dass die zuführenden Lymphgefässe durch die Kapsel in's Innere der Drüse eintreten, hier unter viel- und kurzästiger Theilung und gleichzeitiger Verdünnung ihrer Wände sich in das adenoïde Gewebe verlieren, während ihre Lumina continuirlich zunächst in die Rindenfollikel, dann in die Markstränge übergehen und im Hilus der Drüse in einem System gleichsam cavernöser Buchten sich wieder sammeln, aus deren Bindegewebsumkleidungen allmählich sich die dünnen Canälchen der Vasa lymphatica efferentia sammeln und aus dem Hilus zu 2—6 Stämmchen hervortreten. Die mit dem zuführenden Gefäss eintretende Lymphflüssigkeit umspült also zunächst das ganze System der Rindenfollikel, denn diese lassen zwischen sich und der Kapselwand eine freie Lymphbahn offen, die den Follikel umkreist und wahrscheinlich von einem in den anderen führt, sodass, wenn man die Feinmaschigkeit des hier überall eingelagerten Fibrillennetzes bedenkt, ein vollendeter Filtrirapparat schon um die Follicularstränge des Rindentheils gegeben ist. Aber noch dichter wird das Netz innerhalb der Follicularstränge selbst, deren Abgrenzung nur durch eine intensivere Zusammenziehung des Bindegewebs-Reticulums und des adenoïden Parenchyms gegeben erscheint. Ueberall auf dieser labyrinthischen Strombahn kann die Lymphe geformte und ungeformte Ingredienzen ablagern, andererseits aber auch aus den adenoïden Werkstätten neue Zellsaat in sich aufnehmen, bis sie in den mikroskopischen Sammelbecken des Hilus, dem darum auch das eigentliche Parenchym mangelt, zusammenfliesst, um als filtrirter, gereinigter, im unmittelbaren Contact mit den Blutgefässen der Follicularstränge chemisch alterirter (oxydirter?) Saftstrom der Circulation zurückgegeben zu werden. So wird begreiflich, wie in den grossen regionären Lymphapparaten des Stammes und der Glieder ein schier undurchdringliches Wundernetz von Filtrirkammern und -Platten gegeben ist, fähig, die mit der Lymph- und Blutbahn eingeschwemmten pathologischen Producte aller Art, die heterogenen Beimengungen aufzuhalten und dem energischen localen Oxydationsverfahren auszusetzen. Bakterien, Pigmente, Geschwulstkeime, fermentative Stoffe, sie alle unterliegen hier erst dem Versuch der Unschädlichmachung und nur, wenn der pathologische Contactreiz hinreicht, um die gesammte Schutzvorrichtung zu lähmen, dringt zu grösster Gefährdung des Gesammtorganismus die unassimilirbare Noxe direct in die centraleren Bahnen des Körpers. Doch auch dann braucht nicht unbedingt die allgemeine Infection oder Intoxication Platz zu greifen, weil auch über die regionären Lymphdrüsen hinaus immer von Neuem die Passage filtrirender Apparate erfolgen muss, wodurch möglicherweise an dritter oder vierter Stelle der der Lymphbahn eingefügten Drüsendepots das allmählich geschwächte Virus seine Hemmung erfahren kann, ehe die acute oder chronische Dyskrasie, die Gesammtvergiftung des Organismus, eintritt. Ist diese von sogleich paralysirender Gewalt auch für die lebenswichtigsten Centralstätten der Regulation, so tritt der Tod ein, andernfalls vermögen die immer wieder, aber jetzt in rückwärts gerichteter Reihenfolge überschwemmten Lymphapparate endlich dennoch der differenten Materie Herr zu werden, freilich nur unter energischster, hyperplasirender Mehrleistung dieser sanificirenden Filter. Das ist der Grund, warum Dyskrasie und Drüsenhyperplasie zusammengehörige Begriffe sind.

6. Milz, Knochenmark, Mesenterialdrüsen sind in Bau und Function sowohl, wie in pathologischer Veränderung den Lymphdrüsen innigst verwandte Organe.

SCHLEICH.

Lymphe im engeren Sinne, Impflymphe, ist diejenige Flüssigkeit, welche aus dem Inhalt der künstlich erzeugten Impfpocken gewonnen wird und zur Erzeugung der Impfpocken dient. Man benutzte früher menschliche und thierische Lymphe, gegenwärtig nahezu ausschliesslich die letztere; man gewinnt sie bei der Entnahme vom Menschen, indem man die Pocke in dem Stadium, in welchem sie noch nicht zerfallen und noch nicht von dem rothen Entzündungshofe umgeben

ist, ansticht und die ausfliessende Flüssigkeit mit einer mehr o
ansaugt. Aus der künstlich erzeugten thierischen Pocke wird
indem man die Pocke entweder ausschneidet oder mit einem Spa
Klemmpincette abkneift. Zur Erzeugung der animalen Lymphe
kauft, auf ihre Gesundheit untersucht, dann die Haut, welch
abrasirt und gereinigt. Die Hautstelle wird so gewählt, dass sie
lichst wenig verunreinigt werden kann, dann werden die Käl
trokener Streu gehalten und ihnen zahlreiche Flächenschnitte
Impfstoff wird durch Impfung von Kalb zu Kalb oder durch E
sirtem Stoff, Retrovaccine, gewonnen. Es werden 50—60 seich
nahme der Lymphe unter Verwerthung der ganzen Pockensubstan
Die wirksame Substanz der Lymphe, das Contagium animatum,
gehörender Keim. Neuere Untersuchungen von Guarnieri aus
L. Pfeiffer und v. Wasiliewski bestätigt worden sind, mach
sich um einen amoebenartigen Zellschmarotzer, den Cytoryct
auf die Cornea überimpfen und in den daselbst erzeugten entzü
den gebräuchlichen Karmin-, Haematoxylin- und Anilinfarben sic

Das Contagium der Lymphe ist am wirksamsten nach der fr
verändert aufbewahrten Lymphe indess ist es sehr schnell verg
nach Tagen an Wirkung verliert. Durch antiseptische Zusätze
gehoben. Die besten Conservirungsmittel sind die Vermischung n
von 1 : 1 bis 1 : 2 und die schnelle Austrocknung. Danach
in flüssiger Form, Lymphe in Pulverform und solche in Pastenfo
Glycerinlymphe, die in engeren oder weiteren Capillaren aufbew
Lymphe wird durch Entnahme der gesammten Pockenmasse m
und sofortige Austrocknung im Schwefelsäureexsiccator durch m
Pulver wird in vorher ausgeglühten Gläsern versandt, zum Ge
Wasser angerührt. Die Conservirung in Pastenform ist nur ei
methode, bei welcher die gesammte Pustelsubstanz unter Zusatz
homogenen Paste verrieben und in Gläsern oder zwischen Glaspl
dem Gebrauch ist Verdünnung mit Wasser oder Glycerin e
dieser Form ist der Impfstoff nicht unbegrenzt, sondern nur
haltbar, wenn er an einem dunklen, kühlen Orte aufbewahrt w
macht die Conservirung in tropischen Ländern; während der heis
wegen der Verderbniss nahezu ausgeschlossen, in der übrigen Ze
senen Kästen und unter Eis möglich. Häufig lassen die Erfolge
der Vorschlag neuerdings gemacht wurde, in den Tropengegen
winnung von Lymphe zu errichten. In Indien hat sich eine L
Import statt mit Glycerin mit Lanolin* vermischt worden war.

Die flüssige Lymphe ist eine hellgelbe bis braungelbe, etwa
leicht blutige Färbung zeigt; kleine Fibringerinnsel beeinträchti
lich. Die Lymphe enthält fast stets Bakterien und zwar meist Sta
züchtung haben diese Formen sich im Versuch meist als wenig
auch gehen sie bei Glycerinzusatz allmählich zu Grunde; imme
schwer zu vermeidende, so doch lästige Zugabe, und man bestre
freie Lymphe zu gewinnen, mindestens aber bei der Erzeugung
und Aufbewahrung der Lymphe thunlichst aseptisch vorzugehe
die unliebsame Mitübertragung von anderen Contagien neben
absolut geschützt. Bei der humanen Lymphe lag trotz aller Vo
Uebertragung von Syphilis, die geringere derjenigen von Tube
tropischen Ländern vereinzelt die Uebertragung von Lepra du
Bei der zur Vermeidung dieser Gefahren allenthalben eingeführt
gegen Syphilis und Lepra vollkommen geschützt, gegen Tuberc
sicher dadurch, dass die benutzten Thiere nach der Entnahme g
sucht werden. Die nach der Impfung zu Beginn der zweiten
und Röthung in der Umgebung der Impfpustel kommt grossen
Lymphe beigemengten bakteriellen Eitererreger. Die Impferysi
Impfung auftretende Sepsis sind wohl eher die Folge einer se
gegen ist die zuweilen nach Impfung mit animaler Lymphe epi
contagiosa durch eine zoonotische bakterielle Verunreinigung

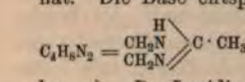
Lymphom bedeutet die Geschwulst aus lymphatischem Gewebe. I
ist also auch jede Hyperplasie einer Lymphdrüse oder eines Fol
aber bezeichnet man die grösseren markigen Lymphdrüsengesc
Leukaemie oder bei der Pseudoleukaemie entwickeln, als Lymph
Wucherungen, die beim Typhus in der Leber entstehen, sind
Die Lymphome der Lymphdrüsen und Follikel durchbrechen nic

auch wenn sie noch so umfangreich werden, und unterscheiden sich dadurch von den Lymphosarkomen*. Histologisch stellt das Lymphom eine gleichmässige Geschwulst aus lymphatischen Zellen dar mit einem feinen Stroma. Die Eintheilung in Follikel ist dabei verschwunden. Wo dieselbe noch vorhanden ist, bezeichnet man das als einfache Hyperplasie.

Lymphosarkom. Wenn die Zellen in Lymphdrüsengeschwülsten eine besondere Entwickelung annehmen, so entstehen Tumoren, deren Zellen zwar noch vielfach den Charakter der Lymphocyten an sich tragen, aber im Ganzen grösser und protoplasmareicher sind. Es entwickelt sich auf diese Weise das Lymphosarkom, dessen Bild noch dadurch vervollständigt wird, dass die natürlichen Grenzen des lymphatischen Organs, aus dem die Geschwulst hervorgegangen ist, durchbrochen werden, und die Wucherung nach Art maligner Geschwülste in die benachbarten Gewebe eindringt. Lymphosarkome entwickeln sich aus Lymphdrüsen, den Tonsillen, der Thymus, der Milz. Auch manche Knochenmarkgeschwülste, die sogenannten Myelome, sind nach Art der Lymphosarkome gebaut. Die Metastasen können in alle, auch nicht lymphatische Organe erfolgen und stellen sich entweder als umschriebene Tumoren oder als eine diffuse Infiltration dar. Lymphosarkome bestehen oft sehr lange, bis zu 8 und 10 Jahren. Manchmal zeigen sie erhebliche Schwankungen, sodass sie bis auf kleine Reste verschwinden. Niemals aber heilen sie spontan oder unter der Einwirkung von Medicamenten ganz aus. Nach einiger Zeit fangen die kleinen Reste auf's Neue an zu wuchern und führen den Tod herbei, wenn es nicht gelingt, den Process durch Exstirpation zum Stillstand zu bringen.

HANSEMANN.

Lysidin ist identisch mit dem Aethylenaethenyldiamin, das zuerst A. W. Hofmann dargestellt hat. Die Base entspricht der Formel



Das Chlorhydrat wird durch trockene Destillation von Natriumacetat mit Aethylendiaminchlorhydrat gewonnen. Aus diesem ist die Base leicht zu erhalten. Schmp. 105° und Sdp. 198° (Ladenburg). Da Lysidin in geradezu erstaunlicher Weise Harnsäure löst, wurde es aus theoretischer Ueberlegung als Heilmittel für Gicht und Nierensteine empfohlen. Es theilt jedoch, in den Körper eingeführt, mit dem gleichwirkenden Piperazin die Eigenthümlichkeit, im Harn unwirksam zu werden (Mendelsohn). Im Uebrigen ist das Lysidin unschädlich, ohne störende Nebenwirkungen und trotz seines eigenthümlichen, an den Geruch von Mäusen erinnernden Geschmackes nicht unangenehm zu nehmen. Es wird in Dosen von 1—5 g, in 500 g kohlensaurem Wasser gelöst, kühl genommen.

MENDELSOHN.

Lysol wird erhalten durch Kochen eines Gemenges von Theerölen, Fett und Harz mit einer entsprechenden Menge Alkali. Durch die Gegenwart der hierbei gebildeten Seifen werden die Theeröle in Wasser löslich. Es stellt eine braune, klare, alkalisch reagirende Flüssigkeit dar, die mit Wasser mehr oder weniger gelb gefärbte klare Lösungen giebt. Die Lösungen fühlen sich schlüpfrig an, 3proc. Lösungen schäumen wie Seifenlösungen. Lysol besitzt stark antibakterielle Eigenschaften und übertrifft in dieser Beziehung die Karbolsäure. Alle in der Wundbehandlung in Frage kommenden Mikroorganismen werden durch eine 0,3proc. wässerige Lösung in 20—30 Secunden abgetödtet (v. Gerlach). Dabei wirken derartige verdünnte Lösungen nicht reizend und finden daher als Antisepticum und Desinficiens in der chirurgischen, geburtshülflichen und gynaekologischen Praxis, ferner zu Gurgelungen bei Diphtherie, zu Ausspülungen der Nase, zu Injectionen bei Tripper, Waschungen bei parasitären Hautkrankheiten ausgedehnte Anwendung. Auch für den innerlichen Gebrauch ist es z. B. als Darmantisepticum empfohlen worden, ist jedoch hierzu schon wegen seiner inconstanten Zusammensetzung nicht geeignet, während ein aus Trikresol dargestelltes Praeparat in der Zusammensetzung constanter ist. 1—2proc. Lösungen rufen auf Schleimhäuten ein mehr oder weniger heftiges Brennen hervor. Ein längeres Hantiren mit einer 1proc. Lösung setzt auch die Tastempfindlichkeit erheblich herab. Ein weiterer Nachtheil ist, dass die Instrumente nach dem Einlegen in eine Lysollösung schlüpfrig sind. Für geburtshülfliche Zwecke ist die seifenartige Beschaffenheit der Lösungen häufig vortheilhaft. Obwohl weniger giftig als Karbolsäure, ist doch das Mittel nicht, wie mehrfach behauptet worden ist, ungiftig. Wiederholt sind schwere Vergiftungen mit tödtlichem Ausgange vorgekommen. Unverdünntes Lysol, auf die Haut gebracht, erzeugt heftige Dermatitis mit intensivem brennenden Schmerz, starker Schwellung und nachfolgender fetzenweiser Abstossung der Oberhaut. Waschungen des Penis mit unverdünntem Lysol nach einem Coitus erzeugten in einem Falle starkes Oedem der Vorhaut, des Penis, auch die Glans war oedematös geschwollen und mit zahlreichen Bläschen blutigen Inhalts besetzt (Saalfeld). Neben den localen Erscheinungen kommt es nach Einpinselungen einer grösseren Körperfläche sehr schnell, schon nach wenigen Minuten, zu schweren Allgemeinerscheinungen, Umfallen, Bewusstlosigkeit, Convulsionen (Reich). Bei einem Kinde trat der Tod ein. Wiederholt sind durch Verschlucken von unverdünntem Lysol Vergiftungen zu Stande gekommen. Die Symptome sind: brennender Schmerz im Munde, Schlunde und im Magen, Erbrechen, blasse Haut, Cyanose, verlangsamte, oberflächliche Respiration, langsamer kleiner, kaum fühlbarer Puls, Krämpfe, Coma. Der Urin ist nicht dunkel gefärbt, wie nach Ka

hält aber Eiweiss. Bei einem 10 Monate alten Kinde machte ein durch die Aetzwir entstandenes Glottisoedem die Tracheotomie nothwendig (Raede). Die Dosen schwa von 1 Theelöffel bis zu 25 g. Die letale Dosis wird zu 0,08 pro Kilo Körpergewicht gegeben, jedoch erfolgte bei einem Kinde nach dem Verschlucken von etwa 25 g Lysol geeigneter Behandlung Genesung. Die Behandlung besteht nach äusserlicher Anwendun sorgfältigem Abwaschen, Umschlägen von Aqua Plumbi, später Borglycerin, Lanolin oder pudern mit 10 pCt. Borsäure-Talcum; nach dem Verschlucken Ausspülungen des Magens, reichung von Magnesia usta, Excitantien.

Lysol gelangt zur Anwendung: zur äusseren Desinfection in 1—2proc. Lösung Waschungen, Umschlägen, Berieselungen bei reinen Wunden, zur Injection in die Vagin die Urethra, zu Gurgelungen, Ausspülungen der Nase 0,5 pCt. (1 Theelöffel auf 1 Liter Wa bei inficirten Wunden 1—2 pCt., zur Reinigung der Peritonealhöhle, bei Laparotomien 0,3 zur Aufbewahrung von Seide 5 pCt., von Catgut 2—5 pCt., für Instrumente 2 pCt. Inn 0,05—0,2—0,5 in Kapseln, Pillen, in Lösung mit Aqua Menthae piperitae, bei Kindern in M

LANGGAA

Lyssa, Hydrophobie, Rabies, Hunds-, Tollwuth, ist eine Krankheit vorzugsw der Hunde, welche durch diese auf andere Thiere oder auf Menschen übertragen we kann. Ausser Hunden erkranken Pferde, Katzen, Rinder, Ziegen, Schafe, Schw meist durch Hundebiss, dann Füchse und Wölfe. Unter wuthkranken Hausthi beträgt die Zahl der Hunde an 75 pCt. Die Uebertragung der Krankheit findet stets durch den Biss schon erkrankter oder im Incubationsstadium befindlicher T statt. Nicht jeder Biss eines erkrankten Thieres führt zum Ausbruch der W namentlich ist der Bruchtheil der erkrankenden Menschen ein verhältnissmässig ringer; begünstigt wird die Infection durch tiefe und zerfleischende Bisse. Die I bation der Lyssa ist die längste, die wir von einer Infectionskrankheit kennen, beträgt gewöhnlich 25—30 Tage; indess sind sowohl beim Menschen wie beim T auch viel längere Zeitpunkte bis zu 7 Monaten und mehr beobachtet worden. gebissenen Thiere zeigen nach Ablauf der Incubation ein Stadium prodromorum, welchem sie Launen und grosse Unruhe, sowie Zittern und Schwäche des Hinterth zeigen. Nach kurzer Zeit tritt das eigentliche Wuthstadium ein, in welchem Thiere Drang umherzuirren, Neigung zum Beissen und zum Verschlingen un daulicher Gegenstände neben Verdauungsbeschwerden und starker Abmagerung zeig „Rasende Wuth, Strassenwuth". Die Stimme klingt heulend, die Conjunctiven geröthet, es besteht Lichtscheu, aber keine Wasserscheu. Nach etwa viertäg Dauer treten Lähmungserscheinungen und Athmungsbeschwerden auf, nach weni Tagen geht das Thier an der „paralytischen Wuth" unter Convulsionen und Sc zu Grunde. Bei anderen Hausthieren finden sich kleine Abweichungen im lauf, so fressen Pferde keine unverdaulichen Dinge, während Rinder nicht beis

Beim Menschen treten als Prodromalerscheinungen Schmerzen und Röthung der Bissnarbe auf; das Hauptzeichen der Krankheit, welches sie wesentlich von nahestehenden Tetanus unterscheidet, sind paroxysmenartig auftretende Athmu krämpfe; diese werden namentlich durch den Schlingact ausgelöst, selbst schon du das Schlingen von Speichel; aus diesem Grunde vermeiden es die Kranken, Flüs keit zu sich zu nehmen (Wasserscheu). Bei einmal deutlich eingetretener Krankh nehmen die Anfälle an quälender Heftigkeit zu, es treten Erregungszustände die sich bei der Qual des Leidens sogar zur Tobsucht steigern können; zuletzt tr Lähmungserscheinungen ein, die sogar den Schlingact schliesslich wieder ermöglich Die Krankheit endet nahezu stets tödtlich und zwar, wenn nicht plötzlich in ei Anfalle, so in dem Lähmungsstadium nach einer Dauer von 2—4 Tagen, gelegent auch einmal nach längerer Zeit. Der Sectionsbefund ergiebt in den meisten Orga nichts Charakteristisches. Sicher sind die Hauptveränderungen im Centralner system zu erwarten, in dem man bisher Rundzellenanhäufungen in degenerirten anderweitig veränderten Ganglienzellen beobachtet hat. Im Magen der Hunde fi man noch als besonders wichtige Kennzeichen unverdauliche Gegenstände aller

Die Lyssa ist eine contagiöse Krankheit, deren Contagium aber, trotz angebli Befunde von Kokken, Bacillen und pathogenen Hyphomyceten, uns gegenwärtig n unbekannt ist. Wohl aber kennen wir eine Reihe von Eigenschaften seines Gif Es ist in den Speichelzellen und deren Secret vorhanden und zwar hier schon Stadium prodromorum; mit grosser Intensität wird es vom Centralnervensystem bunden, in dessen Bestandtheilen es besonders reichlich enthalten ist; ausser findet es sich noch in den Nebennieren, wahrscheinlich aber nur in geringen Men

im Blut. Durch den Magensaft wird es vernichtet, sodass das Vertilgen des Fleisches wuthkranker Thiere durch andere ungestraft geschieht; es wird durch Sonnenlicht und Temperaturen über 50°, nicht aber durch die Kälte abgeschwächt und durch Antiseptica vernichtet; es kann von der Mutter auf den Foetus übergehen.

Ueber Immunisirung gegen das Gift der Lyssa verdanken wir Pasteur wichtige Feststellungen. Das Gift ist am concentrirtesten im Centralnervensystem vorhanden und lässt sich auf geeignete Versuchsthiere am besten durch Impfung einer Nervensubstanzemulsion unter die Dura übertragen. Das Gift kann abgeschwächt werden und zwar entweder durch Passage auf minder empfindliche Thiere, wie Affen oder durch künstliche Eingriffe, wie Trocknenlassen der Rückenmarkssubstanz verendeter Thiere bei 20° C. über Aetzkali, wobei die Wirkung von Tage zu Tage abnimmt und nach 16 bis 18tägiger Austrocknung ganz erlischt. Andere Abschwächungsmethoden sind durch Behandlung mit künstlichem Magensaft oder durch Glycerin, das nur das Gift, nicht aber die immunisirende Substanz schwächen soll, erzielt worden. Durch Einimpfung mit abgeschwächtem Gift kann man Versuchsthiere gegen nachfolgende subdurale Impfung mit starkem Gift immunisiren, indem man erst die schwächsten Giftsorten und dann schnell steigend immer stärkere subcutan injicirt. Pasteur gewann die verschiedensten Giftarten auf Grund des Befundes, dass das Gift bei der Passage durch den Kaninchenkörper sich stetig steigert, sodass es nach 40—60 Passagen schon nach 7tägiger Incubation tödtet. Von Kaninchen, die mit diesem stärksten „virus fixe“ getödtet waren, gewann er durch die verschieden lange Trocknung die nöthigen Abstufungen der immunisirenden Substanz. Als besonders wirksam, um nicht nur Thiere prophylaktisch zu impfen, sondern auch schon befallene Thiere zu retten, erwies sich ihm das stärkere Verfahren, die Reihe der „successiven Vaccins“ (14, 12, 10, 8, 6, 4, 0tägiges Rückenmark) innerhalb 24 Stunden dem Versuchsobject subcutan in Emulsion zu injiciren. Dieses Verfahren gab er auch zur Behandlung wuthkranker oder gebissener, noch im Incubationsstadium befindlicher Menschen an, es bildet die Grundlage der Wuthbehandlung.

Seither hat Tizzoni gemeinsam mit Schwarz und Centanni die Entdeckung gemacht, dass die immunisirende Substanz in das Blutserum hochgradig immunisirter Versuchsthiere übergeht, in dem es als eine nicht dialysirbare, aber durch Alkohol fällbare Substanz enthalten sei. Er hat darauf eine Blutserumbehandlung zur Bekämpfung der Tollwuth bei Menschen aufgebaut, nachdem er deren Wirksamkeit durch Experimente an Hunden mit subduraler Impfung controlirt hatte.

Die Behandlung der Lyssa des Menschen ist zunächst eine prophylaktische, dann erst eine individuell therapeutische. Die Prophylaxe ist wiederum zunächst eine allgemeine, die die Hauptpunkte der Gefahr für den Menschen, die Seuche beim Hunde, berücksichtigt. Die Diagnose beim Hunde ist nicht leicht, da noch andere ähnliche Krankheiten diesem Thiere eigenthümlich sind. Alle durch irgend eine Erscheinung, wie Unruhe, Bissigkeit, Fressen unverdaulicher Gegenstände, veränderte Stimme, verdächtigen Hunde sollten internirt, beobachtet und eventuell getödtet werden, um durch die charakteristischen Veränderungen des Verdauungscanals und seines Inhalts, eventuell durch den Thierversuch die Diagnose zu stellen. Als das sicherste prophylaktische Mittel hat sich der Maulkorbzwang herausgestellt. Belehrend hierfür ist das Beispiel Englands und Deutschlands. In London allein kamen im Jahre 1885 27 Todesfälle an Lyssa beim Menschen vor; als darauf der Maulkorbzwang eingeführt wurde, sank die Zahl 1886 auf 0, um nach dessen Aufhebung 1889 wieder auf 10 zu steigen. In ganz Deutschland kommen im Jahre bei Thieren nur etwa 500—700 Erkrankungen vor, davon Dreiviertel bei Hunden und zwar nahezu ausschliesslich in Grenzgebieten, wohin sie vom Ausland eingeschleppt worden sind; oft ist die Einschleppung direct nachweisbar. Die Zahl der Todesfälle bei Menschen ist minimal, sie betrug z. B. 1890 nur 6 Fälle, eine im Vergleich zum Ausland verschwindende Zahl. Auch als in Madeira 1892 die Lyssa eingeschleppt wurde, und in kurzer Zeit an 300 Hunde nach einem Zeitraum von 25—30 Tagen in durchschnittlich 5 Tagen starben, wobei von den 60 000 Menschen deren 9 durch Bisse zu Grunde gingen, schaffte der Maulkorbzwang und die Tödtung von gegen 2000 verdächtigen Hunden schnelles Erlöschen der Seuche.

Die individuelle Prophylaxe hat die Behandlung eines jeden durch einen wuthverdächtigen Hund herbeigeführten Bisses zu verlangen. Es empfiehlt sich in jedem solchen Falle, namentlich aber bei tiefer zerrissenen Wunden, die gebissenen Theile

auszuschneiden, den Grund der Wunde energisch zu ätzen behandeln. Die Erfolge dieses Verfahrens scheinen gute schwer zu beurtheilen, weil nicht jeder Biss eines wuthver das Lyssagift mit überträgt und weil selbst von den nach Hunden gebissenen Menschen nur ein Bruchtheil später w

Ist der Hund toll gewesen, die Wunde nicht sofo handelt, so kommt die Behandlung mit dem Pasteur's Verfahren in Frage, das ein Franzose selbst als „une der condamné“ bezeichnet. In fast allen Ländern sind „Paste der Tollwuth“ errichtet, die über ein grosses Material sch urtheilung über deren Wirksamkeit ist eine ausserorden Statistik dieser Institute lehrt, dass nur ein verschwinden behandelten Menschen, etwa 1 pCt., später noch unter de wuth erkrankt oder sterbt. Aber bei der entsetzlichen und dem Aufsehen, das die Methode erregte, ist es klar grosse Zahl Menschen zuströmen, die überhaupt nur einen hatten. Zwar wird die Controle so sorgsam wie mögl Fehlerquellen sind zu gross, und so ist es auffallend, dass Mortalität doch die absolute Zahl der an Lyssa Gestorben ist. Die Tizzoni'sche Behandlung ist bisher in einem kommen, der trotz der Verabreichung von 95 ccm Serum zu Grunde ging. Hier sind die Schwierigkeiten besonders ersten 20 Stunden nach Ausbruch der Symptome Aussic In einem Falle soll die innerliche Verabreichung von Agave sein. Die Behandlung der schon ausgebrochenen Erkrankt matisch und bei der Letalität des Leidens nur auf Linderu bedacht sein. Es kommen Morphium, Atropin und Chlo elektrische Behandlung empfohlen; zur Linderung der Wa aus dunklen Gefässen und Röhren erfolgen.

Lythraceae. Pflanzenfamilie aus der dikotylen Ordnung der Myrtiflorae*, umfasst etwa 300 vornehmlich tropische Arten, die bald als Kräuter, bald s Die Blüthen sind perigyn, 3- bis 16zählig (meist 6zählig). Der Fruchtknoten der Kelchröhre. Hierher Lythrum, Peplis, Cuphea, Lawsonia, Nesae

Die Blätter und Blüthenspitzen von Lythrum salicaria wurden in früher Lysimachiae purpureae in der Wundbehandlung angewendet. Neuerding sie aufmerksam gemacht. Ein Gehalt von 2 pCt. Tannin verleiht ihnen s äusserlich bei Leukorrhoe, Ekzem, Intertrigo, Varicen, Coryza, innerlich bei mit gutem Erfolge benutzt werden. Grössere Dosen können Verdauungsstöru 3,0—5,0 *pro die*, als Extract 2,0, als Tinctur 1 : 5 20 Tropfen 4mal täglich.

M.

Maba Forst. Pflanzengattung aus der Fam. der Ebenaceae, ausgezeichnet d zählige Blüthen mit gedrehten Kronlappen. Bäume oder Sträucher mit sehr f den wärmeren Erdstrichen beider Erdhälften vertreten. Nahe verwandt D Baum der Molukken, liefert schwarzes Ebenholz.

Maccaroni ist ein aus feinem Weizenmehl und Wasser in röhrenf Gebäck, das in trockenem Zustande gut haltbar ist. Es enthält Stärkemehl 79, Wasser 11, Asche $^1/_2$ pCt. Gekochte Maccaroni s werthbar, da ihre Trockensubstanz annähernd so gut wie bei l wird: nur 4 pCt. der Trockensubstanz und zwar von den K Stickstoff etwa 10 pCt. entgehen der Resorption. An Nährwerth brot am nächsten. Für Gesunde und Reconvalescenten, auch f eine empfehlenswerthe und nährstoffreiche Zuspeise. Bei acu werden die Mehlgebäcke besser durch Getreidemehlsuppen erset

Macen, $C_{10}H_{16}$, das Terpen des Macisöls (Muskatblüthenöls [Schacht]) ist na

Macerate heissen die Producte der pharmaceutischen Maceration, d. h. mehr oder weniger concentrirte Lösungen organischer oder anorganischer Stoffe, welche durch Einwirkung meist von Wasser oder verdünntem Alkohol, auch wohl von Aether, Weingeist, Glycerin u. s. w. auf zerkleinerte vegetabilische oder animalische Substanzen bei 15—25° (Macerationstemperatur der neueren Pharmakopoen) erzielt werden. Macerate werden bei Herstellung vieler Extracte, Sirupe und Tincturen erhalten und sodann durch Eindampfen u. s. w. weiter verarbeitet.

E. SCHAER.

Macintosh ist ein wasserdichter Stoff, von Mac Intosh, einem Glasgower Chemiker 1823 erfunden, und findet in der Krankenpflege häufiger Verwendung. Er wird durch Zusammenkleben zweier Gewebslagen mittelst Kautschuklösung hergestellt.

KIRCHHOFF.

Macis, Arillus Myristicae, Muskatblüthe, Fleurs de Muscave, Mace, ist der getrocknete Samenmantel der Frucht von Myristica* fragrans. Die Muskatblüthe ist eine eiförmige zerbrechliche, hornartige, fettglänzende Haut. Sie ist an der Basis durchbohrt, aber ungetheilt, nach oben vielspaltig zerschlitzt. Sie riecht eigenthümlich aromatisch und schmeckt gewürzhaft bitter, ähnlich der Muskatnuss. Die Blüthe enthält 4—9 pCt. aetherisches Oel und rothes und gelbes Fett. Sie wird im allgemeinen in kleinen Dosen als Stomachicum, bei Dyspepsien und Koliken, aber selten, verwandt. Grosse Dosen sollen narkotisch wirken.

Oleum Macidis aethereum, Macisöl, Muskatblüthenöl, besteht zum grössten Theil aus Macen, $C_{10}H_{16}$, ist farblos bis gelblich und riecht nach Muskat. Dies Oel wirkt auf der Haut schwach reizend und findet daher zu Linimenten, Pflastern, Salben Verwendung. Als Carminativum 1—3 Tropfen mehrmals täglich, meist als Elaeosaccharum.

FRIEDLÄNDER.

Maculae, sind umschriebene nicht erhabene Veränderungen der Hautfarbe; sie werden bedingt durch Hyperaemie in den oberflächlichen Schichten des Papillarkörpers (Erythem, Roseola), sind dunkel- oder hellroth, schwinden unter Glas- und Fingerdruck, oder durch Blutungen oder Pigmentanomalien. Schliesslich kann es sich noch um die Einimpfung einer äusseren Schädlichkeit handeln, wie bei Maculae coeruleae*. Bei Infectionskrankheiten wird eine specielle Behandlung der Maculae nie erforderlich. Bei juckenden Maculae kommen kühlende Umschläge, Bleiwasser, Borsäurelösung, essigsaure Thonerde, Kamillen- und Pfefferminzthee, Streupulver, auch mit Karbolsäure oder Menthol, Betupfen mit Karbol- und Menthollösung, Ammoniak zur Anwendung.

Maculae coeruleae, linsengrosse, bläuliche Flecke, welche durch Einimpfung des Secretes der Pediculi pubis entstehen, schwinden nach Entfernung der Ursache von selbst (Duguet).

Maculae hepaticae, Leberflecke, war ursprünglich die Bezeichnung für Pityriasis versicolor, weil man meinte, dass die Affection mit Erkrankungen der Leber zusammenhänge. Später wurde diese Anschauung fallen gelassen, und der Name nur wegen der Aehnlichkeit der Farbe bei dieser Hauterkrankung mit der der Leber beibehalten. Seitdem aber der parasitäre Ursprung der Pityriasis versicolor festgestellt ist, beschränkt man sich in dermatologisch-wissenschaftlichem Sinne darauf, unter Leberflecken nur die als Chloasma uterinum bezeichnete Pigmentanomalie* zu verstehen, während in Laienkreisen die verschiedenartigsten Pigmenthypertrophien, wie Epheliden, Lentigines, Naevi für Leberflecke angesehen werden. Die Leberflecke sensu strictiori, Chloasma uterinum, finden sich während und kurze Zeit nach der Gravidität, ferner bei Uterinerkrankungen und sind gekennzeichnet durch eine hell- bis dunkelbraune Verfärbung im Gesicht, sehr selten auch an anderen Körperstellen, und zwar besonders in der Stirn- und Schläfengegend, wo sich die stets scharf abgegrenzte Verfärbung mit einem weissen Streifen gegen die Haargrenze absetzt. Nach der Entbindung oder Hebung des Uterinleidens schwindet im Allgemeinen das Chloasma uterinum spontan; ist letzteres nicht der Fall, so kann man zur Beseitigung des übermässig gebildeten Pigments die bei Lentigines* erläuterten therapeutischen Maassnahmen anwenden.

SAALFELD.

Madeira, portugiesische Insel, ist durch eine ununterbrochene Bergkette in eine nördliche und eine südliche Hälfte getheilt. In der letzteren befindet sich die Hauptstadt Funchal unmittelbar am Meere und windgeschützt. Das Klima ist milde, beruhigend, mässig feucht, staubfrei und zeichnet sich vor allem durch Gleichmässigkeit aus. Die täglichen Temperaturschwankungen liegen zwischen 0,83 und 5,55, der Unterschied der mittleren Maxima und Minima schwankt zwischen 15,63 im Februar und 22,44° im August. Die mittlere Jahrestemperatur beträgt 19,78°, Winter 17,9, Sommer 22,0, die relative Feuchtigkeit 71 pCt., der Luftdruck 762,16 mm, die Zahl der Regentage 79 mit 638,5 mm Niederschlägen. Vornehmlich geeignet für erethische Formen der Phthise; Gegenanzeigen bilden Diarrhoen, Nephritis, Gicht, Rheumatismus. Im Hochsommer suche man höher gelegene Plätze der Insel auf.

WÜRZBURG.

Madonna di Campiglio, in Südtirol, klimatische Hochgebirgsstation, 1553 m hoch.

W.

Madurafuss, Podelkoma, Fungus foot of India, ist eine in Indien endemisch auftretende, in letzter Zeit auch in Amerika beobachtete, durch das Mycetoma, einen dem Actinomyces nahe-

Maesa Forsk. Pflanzengattung aus der Fam. der Myrsinaceae*, Typus der Tribus durch oberständigen oder halboberständigen Kelch und sympetale Krone, Frucht viels 35 tropische und subtropische Arten. Alle sind Sträucher mit einfachen, oft durchsch M. picta Hochst. (= M. lanceolata Forsk.)

Die kleinen, rothbraunen Samen von Maesa picta finden in Abes mittel „Saoria" Anwendung. Sie enthalten neben einem fetten, nicht und Gerbsäure ein Weichharz, aetherisches Oel und einen kratzend sch

Mafuratalg, ein gelbes, festes Fett, vom Geruch der Cacaobutter, Schmp. 42°, Olein und den Samen von Trichilia* emetica Vahl. s. Mafuraia oleifera Bert. durch Kochen mit W wendet es in der Seifenfabrication. Mafura- oder Mahvabutter stammt von Bassia*arten.

Magenausspülung. Die Magenausspülung ist überall da am Platze, Entleerung schädlichen reizenden oder toxischen Mageninhaltes h derselbe frisch in den Magen eingebracht und aus demselben schnell wie möglich entfernt werden soll, wie z. B. bei Vergiftun er wegen mangelhafter Leistung der austreibenden Muskelkräfte schlusses des Magenausgangs ungebührlich lange im Magen verweil Krebs, Geschwür und Erweiterung des Magens, sei es endlich, logisches Secret in den Magen abgesondert wird und hier zu Reiz erscheinungen Veranlassung giebt (Gastrosuccorrhoe, Hyperchlorhydrie von Salzsäure) oder Blutungen in denselben stattfinden.

Die Technik der Magenausspülung hat sich mehr und mehr fänglich verband man den eingeführten Magenschlauch mit der sog pumpe, d. h. einer etwa 250 ccm fassenden Spritze, welche mit hahn montirt ist, derart, dass man bei einer Hahndrehung die S Magen vollsaugen und bei einer anderen ihren Inhalt nach aussen Bald setzte man an Stelle der Spritze Aspirationsapparate verschi Dieulafoy'sche Glocke, eine Glasflasche, in welcher die Luft m kleinen Luftpumpe verdünnt werden kann, den von Jaworski cons aspirator, eine mit Wasser gefüllte Glasflasche, in der durch Wassers ein luftverdünnter Raum geschaffen wird, und Aehnliches. I auf diese Weise wechselnd mit aufgesaugtem Wasser gefüllt und werden. Bequemer ist es, wenn man den Magenschlauch mit einem verbindet, dessen einer Schenkel mit einem in passender Höhe nebe aufgehängten Irrigator durch einen Gummischlauch verbunden ist den anderen Schenkel ein Gummischlauch gezogen wird, der i Boden gestelltes Gefäss hängt. Lässt man nun zunächst Wasser au in den Magen laufen, indem der abführende Gummischlauch vom

resp. Presswirkung wieder abfliesst. Wenn man an Stelle der grossen Augen des Magenschlauchs eine Reihe kleinerer, stecknadelknopfgrosser Oeffnungen am unteren Ende des Magenschlauches anbringt, so fliesst die Flüssigkeit durch dieselben wie aus der Brause einer Giesskanne ab, und es kann eine Art von Douche der Magenwandung zu Stande kommen, die natürlich nur so lange dauert, als der Spiegel der Flüssigkeit im Magen unterhalb des Schlauchendes steht. Etwaige Verstopfungen des Magenschlauchs lassen sich am Besten durch erneutes Heben des Trichters beseitigen. Eventuell muss der Schlauch aus dem Magen herausgezogen und das Hinderniss mechanisch aus demselben entfernt werden.

Als Spülflüssigkeiten dienen: 1. reines Wasser verschiedener Temperatur. 2. Alkalische Lösungen, 2—5proc. Sodalösungen oder die natürlichen alkalischen Wässer, Ems, Neuenahr, Soden, Vichy, allenfalls die Kochsalzquellen von Wiesbaden und Kissingen oder die salinischen Wässer von Karlsbad, Franzensbad. Bei Anwendung der letztgenannten kommt aber noch die Wirkung der Kohlensäure einerseits und der Mittelsalze andererseits in Betracht. Sie alle gelten als schleimlösend und Säure abstumpfend. 3. Gährungswidrige Lösungen. 4—5proc. Lösungen von Borax, von Salicylsäure, 10proc. Lösung von unterschwefligsaurem Natron, allenfalls Lösungen von Naphtalin und Resorcin zu 2—5 pCt. Doch ist bei diesen darauf zu achten, dass nichts von der Lösung im Magen zurückbleibt, und zu etwaigen Vergiftungserscheinungen Veranlassung giebt. Auch das Chloroformwasser kann verwendet werden.

EWALD.

Magendruck bildet ein Symptom der verschiedensten Magenkrankheiten. Zu beachten ist, dass sogenannter Magendruck auch durch Erkrankung der Nachbarorgane, besonders von der Leber und dem Querdarm ausgelöst werden kann.

Magenerosionen. Als solche werden kleinste Substanzverluste der Magenschleimhaut bezeichnet, welche ihre Entstehung im Allgemeinen folliculären Blutungen in die Magenschleimhaut verdanken. Die Symptome decken sich, soweit vorhanden, mit denen der Magengeschwüre*.

EWALD.

Magenerweiterung, Dilatatio ventriculi, Gastrektasie. Eine krankhafte Grössenzunahme des Magens, welche wohl zu unterscheiden ist von dem genuinen grossen Magen, der Megalogastrie. Eine abnorme Erweiterung des Magens ist in der Mehrzahl der Fälle die Folge eines Hindernisses am Pylorus resp. Duodenum, sei es, dass dasselbe von Anfang an vorhanden ist, oder sich in Folge einer Insufficienz und Parese der Magenmusculatur entwickelt. Daher können die verschiedensten Ursachen Anlass einer Magenerweiterung sein. Schon der einfache chronische Magenkatarrh kann durch Schwäche der Magenmusculatur, Stagnation der Ingesta im Magen und Ueberlastung der Magenwand zu einer Ausweitung derselben und durch Abknickung des horizontalen Astes des Duodenums zu einer mechanischen Hemmung für den Austritt der Speisen Veranlassung geben. Geschwüre am Pylorus oder im Duodenum können durch Narbencontraction, Geschwülste durch ihr Wachsthum den Ausgang des Magens verlegen oder, wenn sie extra ventriculum gelegen sind, comprimiren. Dasselbe gilt von entzündlichen und zu narbigen Verwachsungen führenden Processen in der Nachbarschaft des Magenausganges. Endlich sind eingekeilte Gallensteine und Divertikel des Duodenums zur Ursache von Magenerweiterung geworden. Es giebt also keine specifische Therapie der Magenerweiterung, vielmehr ist dieselbe rein symptomatisch zu behandeln. In der Diaet vermeide man, den Magen mit festen oder flüssigen Speisen zu überbürden, und gebe eher häufige und kleine Mahlzeiten. Alle leicht gährenden oder sich zersetzenden Speisen und Getränke sind zu vermeiden, vor Allem Kohlarten, nicht ganz frische oder gar ranzige Butter oder Fett, nicht ausgegohrene oder sehr zuckerhaltige Getränke. Letztere sollen überhaupt nur in kleinsten Quantitäten genossen werden.

Die im Magen stagnirenden Massen sind durch Magenausspülungen* zu entfernen und weitere Zersetzungen durch gährungswidrige Mittel zu verhindern. Der Uebertritt des Mageninhaltes in die Därme ist nach Kräften zu fördern. Hierher gehört: 1. Die Anregung der Darmthätigkeit durch Aperientien bezw. Clysmata; 2. die Massage, im Sinne eines mechanischen Hinüberdrängens des Mageninhaltes in die Därme auszuführen; 3. die Faradisation der Magenmusculatur, sei es durch äussere Application der Elektroden, sei es durch Anwendung der internen Magenelektrode. Dieselbe besteht aus einem weichen Magenschlauch gewöhnlichen Calibers, der mit

einem Leitungsdraht durchsetzt ist, welcher unten einige Millimeter über den S herausragt und hier durch eine bohnengrosse, vielfach durchlöcherte Olive vo bein oder Hartgummi gedeckt ist. Die Elektrode wird in den mit Wasser g Magen eingebracht und der Strom durch die andere (Platten-) Elektrode Bauchdecken geschlossen. Hierdurch lassen sich sehr ausgiebige Contracti Bauch- und Magenmusculatur erzielen. 4. Die Application der kalten Strahl oder der sogenannten schottischen Douche, welche einen schnell abwechselnden und kalten Strahl liefert und energische Contractionen der Abdominalmuscul eine gesteigerte Circulation zur Folge hat. Innerlich kommen die gährungs Mittel und diejenigen, welche die Magenperistaltik anregen sollen, zur Anw Es sind hier im Laufe der Zeit gebraucht worden: Carbo Tiliae, Kreosol, Salicylsäure, Naphtalin, Resorcin, Karbol, Lysol, Kalkwasser, Terpentin, Chl Nux vomica und ihre Praeparate. Die weitere Behandlung richtet sich n zu Grunde liegenden Erkrankung.

EWAL

Magengeschwür, chronisches, einfaches, rundes, perforirendes, corr Ulcus rotundum s. pepticum s. rodens ventriculi, tritt meist einzeln zu mehreren auf. Gewöhnlich sitzt es an der grossen Curvatur und am weniger oft an der kleinen Curvatur, selten an der Cardia. Es tritt am häufig bei Individuen im jugendlichen und mittleren Alter, bei Frauen öfter als bei M Ein gewisser Zusammenhang mit Chlorose und Anaemie ist zweifellos vor wenn auch nicht erklärt. Schmerzen, bald während der Mahlzeit oder unmittelb dem Essen auftretend, bald erst einige Zeit nach demselben und je nach d des Geschwüres in der Mittellinie oder links oder rechts localisirt, bilden das vor Symptom des Magengeschwürs. Dabei fehlen eigentliche dyspeptische Besch die Zunge ist rein, Appetit vorhanden, aber die Mahlzeiten werden aus Fu Schmerzen auf ein Minimum reducirt. Blutbrechen, sehr heftige kardialgis fälle können im Verlauf auftreten, und die Krankheit unter Perforationsersche oder tödtlicher Anaemie ein jähes Ende nehmen. Die Salzsäureproduction is grossen Mehrzahl der Fälle über die Norm gesteigert, es besteht Hyperchlo

Die beste Behandlung des Ulcus ventriculi ist die, welche den Magen am schont und dem Geschwür Zeit und Ruhe zur Heilung lässt. Zu dem Zweck man dem Kranken in den ersten Tagen alle per os gegebene Nahrung entwe ständig oder doch bis auf geringe Mengen esslöffelweise gegebener lauwarm und leicht verdaulicher Suppen, wie Milchgries oder Mehlsuppe, Haferschle Tapioka mit Zusatz von Kemmerich's Fleischextract oder Pepton oder Ei, von Nestle's oder Timpe's, Hartenstein's oder Ziebo's Leguminose oder 30—5 gerührtem Fleischmehl, Bouillon von weissem Fleisch mit Mondamin ode Das Gros der nothwendigen Nährstoffe führt man durch mehrmals täglich abfolgende Nährklystiere zu. Am Morgen werden zur Neutralisation der Säu zur Anregung der Darmperistaltik 15—20 g Sal Carolinense factitium gegeb die Magengegend werden heisse Umschläge von Wasser oder bei stärkeren Sch von Kamillenthee oder Baldrianthee oder Fliederthee gelegt. Der Patient m seine Kräfte zu schonen und den Stoffwechsel möglichst niedrig zu halten, d hüten. Heftige kardialgische Schmerzen sind durch Narcotica (Morphium m Amygdalarum, Morphium mit Wismuth, Codeinum phosphoricum, subcutane Mor injectionen) zu bekämpfen, auch kann man grosse Dosen — 15—20 g — Bismut nitricum in Wasser suspendirt auf einmal nehmen lassen. So bleibt der Pa bis 5 Tage. Lassen die Schmerzen nicht nach resp. treten bei gesteigerter Na zufuhr wieder auf, so wird jede Nahrung per os abgesetzt, höchstens etwas Li Eiswasser u. a. gegeben. Andernfalls erhält der Patient eine Zulage von 100 g Z oder Cakes, ca. 50—75 g Schabefleisch. Am 8. Tag kommt 1 Ei, 30 g Butte und die Menge der Milch resp. Suppen wird auf 200 g pro Portion, d. h $1^1/_2$ Liter im Tage, gesteigert. Verträgt der Patient die Kost gut, so fallen klystiere fort, andernfalls muss wieder eine Reduction eintreten. In der zweiten kommen zu Obigem 100—120 g Kalbsmilch, Geflügel, zarter Schinken und Aeh hierzu etwas Kartoffelbrei esslöffelweise; und so wird der Uebergang zu consis Kost angebahnt.

Leider lassen sich die Patienten gewöhnlich erst nach schwereren Erschei Blutungen, sehr heftigen Kardialgien, zu dieser Behandlungsart, die meist von

Erfolg ist, bestimmen. Für die ambulante Behandlung suche man das diaetetische Regime möglichst dem obengenannten anzupassen. Innerlich giebt man Wismuth, eventuell mit Opium oder Chloroform, Argentum nitricum in Lösung von 0,1—0,3 auf 200 Wasser, Natrium bicarbonicum in Pulver oder in Lösung mit einem aromatischen Corrigens, Liquor Ferri sesquichlorati in Tropfen oder Lösung und gegen eventuelles Erbrechen Narcotica, Kreosot in Salepschleim oder Jodtinctur je 2 bis 3 Tropfen. Die Complicationen sind nach Massgabe des einzelnen Falles zu behandeln. In geeigneten Fällen hat man die Excision des Geschwürs mit Erfolg ausgeführt.

EWALD.

Magenkrampf, Kardialgie, Gastralgie, Gastrodynie, Neuralgia ventriculi. Krampfhafte Contracturen der Magenmusculatur können im Gefolge von Magenkrankheiten auftreten, in deren Verlauf starke Reizmomente entstehen, welche von einer Stelle ausgehend eine reflectorische Contraction der Magenmusculatur veranlassen. Oder sie entstehen scheinbar spontan, ohne dass eine nachweisbare Ursache derselben vorliegt, gehören also in das Gebiet der Neurosen. Schliesslich kommen sie aus Anlass einer Erkrankung des Centralnervensystems, besonders des Rückenmarks (Tabes dorsalis) zur Beobachtung. In die erste Gruppe gehören also alle diejenigen Magenerkrankungen, bei denen entweder durch organische Veränderung der Magenwand selbst oder durch die daraus resultirenden Producte Anlass zu einer Reizung der Magenwand gegeben wird. Wir sagen ausdrücklich „zu einer Reizung der Magenwand" und sprechen nicht von einer Reizung der sensiblen Elemente derselben, weil wir hierüber eigentlich nichts genaueres wissen, und nur so viel mit Bestimmtheit sagen können, dass die unter normalen Verhältnissen im Magen sich abspielenden Processe jedenfalls unter der sensiblen Reizschwelle bleiben. Der Krampf äussert sich in Form von reissenden und bohrenden, häufig zusammenschnürenden Schmerzen, die in den meisten Fällen auf einen umschriebenen Bezirk, gewöhnlich in der Herzgrube beschränkt sind, in anderen Fällen einen diffusen Charakter haben, in noch anderen in der Gegend des Pylorus auftreten. Dieselben können sich paroxysmenartig steigern, selbst mit Erbrechen verbunden sein. Gewöhnlich ist ihre Dauer nicht allzulang, von mehreren Minuten bis zu Stunden sich hinziehend. Sie können einmal, aber auch vielmals an einem Tage auftreten und sich über mehrere Tage erstrecken. Trifft der Krampf eine umschriebene Partie des Magens, z. B. die Pylorusgegend, so wölbt sich dieselbe bei schlaffen Bauchdecken wie eine Geschwulst vor, oder lässt sich wie eine solche palpiren. Anderenfalls kommt es durch die Zusammenschnürung des ganzen Organs mehr zu einer muldenartigen Einziehung der Oberbauchgegend mit brettartiger Härte.

Von besonderem Interesse sind diejenigen Krampfformen, welche der zweitgenannten Gruppe, also den Neurosen, angehören. Sie sind ebenso selten, wie die symptomatischen häufig, ja, ihr Vorkommen wird von einzelnen Autoren überhaupt in Zweifel gezogen. Ewald kann sich nur weniger Fälle entsinnen, bei denen ein nachweisbarer Krampf des Pylorus bestand, ohne dass eine directe Laesion der Magenwand, also ein Ulcus oder Krebs am Pylorus, vorhanden war. Als Reizmoment dient in solchen Fällen der saure Mageninhalt, besonders dann, wenn er in den nüchternen Magen abgesondert wird, also ein sogenannter „Magensaftfluss" besteht. Unter solchen Verhältnissen kommt es zuweilen durch krampfhafte Contractur der Pylorusgegend zu einer umschriebenen Härte derselben, die durchaus den Eindruck einer Geschwulst machen kann, aber von einer Neubildung dadurch zu unterscheiden ist, dass sie nach einiger Zeit mit Aufhören des Schmerzes verschwindet, um bei neuen Anfällen wieder aufzutreten. Indessen sind grobe Irrthümer hier nicht ausgeschlossen, und in der französischen Literatur ist über Fälle berichtet, bei welchen auf Grund solcher Tumoren operirt wurde (Doyen). Es zeigte sich dann, dass der vermeintliche Tumor den eben erwähnten Spasmen seine Entstehung verdankte.

Die Therapie kann bei den Magenkrämpfen, soweit sie nicht das Grundleiden betrifft, nur symptomatisch sein, und muss sich auf die bekannten krampfstillenden Mittel beschränken. Heisse Umschläge mit Wasser oder calmirenden Infusen (Kamillenthee, Lindenblüthenthee u. A.), heisse Stürzen, heisse Sandsäcke, Tüllsäcke mit heisser Kleie oder Kamillen gefüllt, Wärmflaschen, Einreibungen mit Bilsenkrautöl und Chloroform, mit Salben aus Extractum Belladonnae, Morphium und Opium, am besten Einspritzungen von Morphium, machen sich nothwendig. Gelegentlich kann auch ein warmes Vollbad (29—30° R.) den Krampf lösen und die Schmerzen beseitigen. Vor

allen Dingen wird es aber darauf ankommen, der Ir
thun, die sich nach den jeweiligen Verhältnissen verschi

Magenkrebs. Der Krebs befällt von allen Organen am hä
40 pCt. aller Fälle von Krebs betreffen den Magen, ül
Todesfälle an Magenkrebs nach Haeberlin auf je 10(
0,46, 1,35, 2,67, 3,61 für die Dekaden vom 40. Jahre an.

Ob der Magenkrebs erblich ist oder nicht, ist immer
aber im Allgemeinen dahin beantwortet werden kann, d
erbung sehr erheblich in der Minderzahl stehen. Dageg
drei Viertheile aller Magenkrebse zwischen das 40.—70.
Häufigkeit zwischen dem 45. und 60. Jahre liegt (Leb
ist der Magenkrebs selten, doch haben sich in der letzt
cinoma ventriculi bei Personen in den 20er Jahren und
Die Geschlechter werden ungefähr in gleichem Maasse
unter 1303 Fällen 680 Männer und 623 Frauen waren.

Ueber die Ursache wissen wir wenig. Chronische Rei
durch unpassende Ingesta, entzündliche Zustände, Trau
schuldigt. Von alledem ist nur soviel sicher, dass sich
alter Magengeschwüre entwickeln kann. Selbst die na
standenen Geschwülste lassen die Möglichkeit offen, dass
vorhanden, aber erst durch den Insult zu rascherem Wa

Wir unterscheiden Epitheliome, Medullarcarcinome, de
carcinom, kolloïde, teleangiektatische, melanotische und
Die dabei zu Stande kommenden Veränderungen sind du
zeichnungen angegeben. In allen Fällen handelt es si
Process, der zunächst von den Drüsenelementen der Schl
atypische Wucherung derselben darstellt. Des Weiteren
Muscularis und Serosa ergriffen. Nachdem das Neoplas
wicklungsgrad erreicht hat, kann es theilweise zerfallen,
grossen Substanzverlusten und Blutungen Veranlassung
häufigste Form des Magenkrebses ist der Scirrhus, we
Fällen 130mal, = 72 pCt., fand. 32 Fälle waren M
3 melanotisch und 1 Epitheliom. Die Grösse des Kr
Gallertkrebs und Markschwamm wuchern diffus in die l
Bezirke des Magens. Der Faserkrebs ist circumscript, b
Geschwülste und neigt zum Wachsthum in die Tiefe und Hö
von Ausnahmen vor. Ewald besitzt 2 Praeparate, in dene
Magen ergriffen und zu einer armdicken harten Geschw
Sitz des Krebses ist am häufigsten an den Orificien (in 7
unter 195 Fällen den Krebs 128mal am Pylorus, 26mal
der kleinen Curvatur, 11mal an der grossen Curvatur. M
häufige Erscheinung. Die Lymphdrüsen sind in ca. 30 pC
lich tastbar erkrankt. Zieht man den gesammten Lympl
so steigt die Häufigkeit der Erkrankung auf 54,5 pCt. al

Allgemeines Krankheitsbild. Der Magenkrebs ist
und in seinen ersten Anfängen von anderen Krankheite
Dyspepsie führen, nicht zu unterscheiden. Er beginnt n
Appetits, Abnahme desselben, Verdauungsbeschwerden,
der Magengegend, Aufstossen und Uebelkeit. Dann trete
brechen ein. Die Zunge wird dick belegt, der Geschmac
sauer, der Appetit sinkt mehr und mehr. Widerwille geg
schon früh ein, die Schmerzen werden intensiver, bald n
bald unabhängig von derselben eintretend. Das Erbroch
oder fauligen Geruch und enthält Nahrungsreste, Epithel
lange fadenförmige Bacillen, die fälschlich als specifisch
wurden. Häufig ist Blut beigemengt, welches selten f
oder weniger in Fäulniss übergegangen ist. Zuweilen bil
Symptom, und man findet schon früh, ohne dass eigent
blutigen Mageninhalt. Sehr bald tritt eine starke Abn

die sich zu der specifischen Krebskachexie steigert. Sub finem vitae kommt es zu hydropischen Anschwellungen, gelegentlichen Fiebersteigerungen, entzündlichen Processen in anderen Organen und Metastasen in dieselben.

Das Auftreten der Krebsgeschwulst gehört zu den charakteristischsten Symptomen des Krebses, ja man kann sagen, dass trotz aller diagnostischen Hülfsmittel und Bemühungen der Neuzeit der Nachweis einer palpablen Geschwulst immer noch zu den zuverlässigsten Erkennungszeichen des Magenkrebses gehört. Es ist selbstredend, dass der Nachweis einer solchen Geschwulst ganz von ihrer Grösse und ihrer Lage abhängt. Daher gelingt es im Allgemeinen leichter, die harten Faserkrebse, wie die weichen Markschwämme, leichter die Pyloruskrebse und die der grossen Curvatur, wie die der kleinen Curvatur und der Cardia zu palpiren. Letzteres dürfte überhaupt nur in Ausnahmefällen bei hochgradiger Senkung des Organs möglich sein. Es ist auch klar, dass sich bestimmte Symptome im Verlauf der Krankheit in Abhängigkeit von dem jeweiligen Sitz der Geschwulst entwickeln müssen. Bei Cardia-Carcinom bilden die Dysphagie und die Schmerzen in der Herzgrube, die Retention von Speisen im Oesophagus, die Undurchgängigkeit seines untersten Abschnittes für die Sonde, das Einsinken der Magengegend in Folge der Contractur des fast leeren Magens die typischen Symptome. Bei Pyloruskrebs treten die Erscheinungen der Magenerweiterung gleichzeitig mit dem Nachweis eines mehr oder weniger beweglichen Tumors in der Pylorusgegend in den Vordergrund. Massenhaftes Erbrechen, Retention und Stagnation des Mageninhalts, der kaum verdaut ist, Schmerzen in der Pylorusgegend, hartnäckige Obstipation, sind hier charakteristisch.

Verhältnismässig am Wenigsten geben die Neubildungen im Fundus und an den Curvaturen zu besonderen Erscheinungen Anlass. Man kann hier zuweilen bereits lange Zeit eine deutliche Geschwulst fühlen, ehe sich besondere Störungen, abgesehen von zunehmender Schwäche und Abmagerung, entwickeln. Hier kommt Alles darauf an, wie gross die Neubildung ist, und wie weit sie durch ihren Sitz und Umfang die Motilität des Magens behindert. Ist diese erhalten, so wird der Mageninhalt mit verhältnissmässig geringer Belästigung in den Darm übergeführt und dort verarbeitet. Der Chemismus des Magens erleidet schon früh eine eingreifende Veränderung, doch ist dieselbe nicht einer specifischen Wirkung der Krebsneubildung, sondern dem Einfluss der mit dem Wachsthum der Krebsgeschwulst Hand in Hand gehenden entzündlichen Processe (Katarrh) der Magenschleimhaut zuzuschreiben. Die Salzsäuresecretion wird zunächst erheblich herabgesezt und fehlt bald so gut wie ganz, sodass sich weder freie, noch gebundene Salzsäure nachweisen lässt, und das sogenannte Salzsäure-Deficit sehr hohe Werthe erreicht. Dasselbe gilt von der Eiweissverdauung, welche, mit dem Verfahren von Hammerschlag bestimmt, unter 25 pCt. der Norm herabsinkt. Die Bildung von Milchsäure ist das Resultat des Zusammenwirkens der verminderten Secretion und herabgesetzten Motilität des Magens. Da dies in den meisten Fällen von Magenkrebs statt hat, so findet man auch in den meisten derselben Milchsäure im Mageninhalt. Indessen geht aus dem Obigen hervor, dass dies keineswegs immer der Fall ist, und die Behauptung von Boas, dass der Nachweis der Milchsäure pathognostisch für den Magenkrebs sei, auf einem Irrthum beruht.

Was man sonst für die Erkennung des Magenkrebses herangezogen hat, das Verhalten des Blutes, das Verhalten des Stoffwechsels, die Beschaffenheit des Harns, hat sich Alles als trügerisch erwiesen. Dies gilt auch von der sogenannten Verdauungsleukocytose, welche beim Krebs einer starken Herabminderung unterliegen sollte. Neuere Arbeiten von Capps, Hofmann u. A. haben gezeigt, dass die Verdauungsleukocytose zwar in den meisten Fällen fehlt, andererseits aber hin und wieder zweifellos gefunden wird.

Zuverlässiger ist der mikroskopische Nachweis von Geschwulstpartikeln, welche sich im Erbrochenen oder Spülwasser vorfinden und durch ihre rothe oder braunrothe, bisweilen schwarze Verfärbung meist schon makroskopisch leicht erkennbar sind.

Die Diagnose des Magenkrebses wird gewährleistet durch den Nachweis eines Tumors am Magen, durch die Erscheinungen der chronischen Dyspepsie und Krebskachexie, event. Schwellung der peripheren Lymphdrüsen, durch die Alteration des Chemismus und durch den progredienten Verlauf des Leidens. Wo sich diese Symptome in ihrer Gesammtheit zusammenfinden, stösst die Erkennung der Krankheit auf keine Schwierigkeiten. Sie können aber einzeln und zu mehreren fehlen und da kommt es denn darauf an, die etwa vorhandenen auf ihren Werth zu prüfen.

hältnissmässig vorgeschritteneren Stadium der Entwickelung des

Differentialdiagnostisch kommen das Magengeschwür, d des Magenkatarrhs, Atrophie, amyloïde Degeneration der Magens stände schwerer Hysterie und Neurasthenie, sowie endlich Tum schaft, hauptsächlich der Leber resp. der Gallenblase und des Pa Nur eine genaue Untersuchung und Abwägung aller einschlägigen hier eine Diagnose zu stellen, die in manchen Fällen überha Immer wird für die Diagnose des Carcinoms der Nachweis ei wichtigste und entscheidendste Moment bleiben. Es kommt im aber darauf an, festzustellen, ob dieselbe durch eine wahre Neu Narbencontractur oder Muskelcontraction gebildet ist, oder ob dem Magen, sondern der Nachbarschaft angehört. Die Dauer d eine wechselnde, im Allgemeinen ein Jahr nicht überschreitend Fälle protrahirteren Verlaufes einerseits und sehr acuten Krankheit vor. Die Prognose ist, soweit nicht die chirurgische Interventio absolut infaust. Alle Heilmittel gegen den Krebs haben sich als bewusste Täuschung ergeben. Die einzige Hoffnung des Krebskra sagt, dass der Arzt sich in der Diagnose geirrt hat.

Die Behandlung ist: a) eine medicinische, b) eine chirurg

A. Die medicinische Behandlung kann nur eine sympto richtet sich gegen den Katarrh der Magenschleimhaut, gegen di mit ihren Folgeerscheinungen (Erbrechen, Stagnation, Zersetzung Schmerzen und umfasst ganz besonders die Ernährung und das nische Regimen des Kranken. Hier kommen also die Stomachica die Condurangorinde, die sich eine Zeit lang sogar des Rufes erfre zu sein, ferner die Salzsäure, Pepsin und Pankreatin, Papaïn, die S in Betracht. Ihnen reihen sich die antifermentativen Mittel an, v besonders das Resorcin, das Chloroform (event. in Verbindung mit dosen), das Chloral, allenfalls das Kreosot benutzt. Mechanisch w secutiven Magenerweiterungen und Magengährungen das Meiste lungen erreichen können. Hierzu kann man Lösungen von Salic (2—5 pCt.), Lysol (2 pCt.) am besten benutzen. Bei Blutungen en spülungen mit Eiswasser, Verschlucken von Eisstückchen, wen meinbefinden des Kranken erlaubt, eine Eisblase auf den Leib. Secale cornutum, innerlich oder subcutan, von der Hydrastis Hamamelis virginica hat Ewald nie irgend einen nennenswerthe Die Schmerzen sind durch Hypnotica, besonders Morphium un dern. Bald wird man zu subcutanen Einspritzungen greifen und steigern müssen. Das ist in solchen Fällen kein Schade. Das

Beruhigung und neue Hoffnung wird gewähren können. Ein wesentlicher Nutzen ist davon unter den gegebenen Verhältnissen kaum zu erwarten.

B. Die chirurgische Behandlung. Entschiedene Erfolge hat, Dank der vervollkommneten Technik, die chirurgische Behandlung gewonnen, obgleich auch hier den Bemühungen des Operateurs durch die Natur der Dinge gewisse Schranken gesetzt sind. Es handelt sich dabei im Wesentlichen um die totale Entfernung der Geschwulst (die Gastroresection), die Umgehung derselben durch Anlegung einer Communication zwischen Magen und Darm (Gastroenterostomie) und die Herstellung einer Magenfistel (Gastrostomie). Leider ist die Mortalität immer noch sehr gross und betrug in 16 Fällen von Resection 75 pCt., in 34 Fällen von Gastroenterostomie 64,7 pCt. und in 26 Fällen von Gastrostomie 5 pCt. Diese Fälle wurden 1894 bis 1898 im Augusta-Hospital operirt (Berl. klin. Wchschr. 1897 No. 37). EWALD.

Magensaftfluss, Gastrorrhexis, Reichmann'sche Krankheit. Als solche wird heutzutage eine Störung der Magensecretion bezeichnet, die sich durch eine übermässige Absonderung von Magensaft charakterisirt, welcher in seiner Beschaffenheit dem normalen Absonderungsproduct der Magendrüsen entspricht. Während dieser aber nur auf den Reiz der Ingesta secernirt wird und mit der Entleerung des Magens aufhört, tritt bei dem in Rede stehenden Process eine ununterbrochene Absonderung ein, sodass der Magen auch im nüchternen Zustande mehr weniger grosse Quantitäten, bis zu $^1/_2$ Liter und mehr, Magensaft enthält. Die Folge davon sind dyspeptische Beschwerden und Reizerscheinungen von Seiten der Magenschleimhaut, die ohne eingehende Untersuchung leicht zu Verwechslungen mit Katarrhen oder Geschwüren und Aehnlichem führen können. Diese Zustände waren übrigens schon lange vor Reichmann bekannt und sind zu Unrecht mit dem Namen dieses Arztes bezeichnet, dem nur das Verdienst zukommt, aufs Neue darauf aufmerksam gemacht zu haben. Als Ursache ist für die Mehrzahl der bisher beobachteten Fälle eine grössere Reizempfänglichkeit derjenigen nervösen Elemente bezw. Centren, welche die Absonderung anregen, anzunehmen. Ein localer Reiz, wie er etwa durch ein Geschwür der Magenschleimhaut bewirkt wird, scheint dabei aber nicht in Betracht zu kommen, wenigstens sind bisher keine Fälle bekannt gegeben, in denen nach vorausgegangenem Ulcus resp. bei Bestehen eines solchen eine Hypersecretion gefunden worden wäre. Eher scheint das Umgekehrte, nämlich die Entwickelung eines Ulcus auf dem Boden einer Hypersecretion stattzuhaben.

Die Therapie hat zweierlei Indicationen zu erfüllen, einmal den Magen von dem sauren Inhalt zu befreien. Dies geschieht entweder durch möglichste Neutralisation resp. Verdünnung desselben mit Alkalien und alkalische Wässer oder durch directe Entfernung der angesammelten Flüssigkeit mit Hülfe der Magenpumpe. Zweitens ist die nervöse Disposition, welche in der grossen Mehrzahl dieser Fälle das ursächliche Moment abgiebt, mit den hierfür geeigneten Mitteln zu bekämpfen. EWALD.

Magenschlauch ist eine passendere Bezeichnung als Magensonde, denn unter Sonde begreift man im Allgemeinen ein solides, nicht röhrenförmiges Instrument. Unter Magenschlauch s. str. verstehen wir die weichen biegsamen, aus Gummi bestehenden Instrumente im Gegensatz zu den harten Magenröhren, welche wohl biegsam sind, aber sich nicht in dem Maasse den localen anatomischen Verhältnissen anpassen können, wie dies bei den Magenschläuchen der Fall ist. Wenn wir auch schon am Ende des 18. Jahrhunderts hohle biegsame Magenröhren von John Hunter empfohlen sehen und auch in den ersten Jahrzehnten dieses Jahrhunderts die harten Magenröhren in Verbindung mit der Magenpumpe erblicken, so ist es doch Kussmaul's Verdienst, den „Magenschlauch" systematisch in den Dienst der Therapie gestellt zu haben. v. Leube hat dann das Instrument der Diagnose dienstbar gemacht. Eingebürgert hat es sich jedoch erst, als die harte Magenröhre durch den weichen, elastischen Gummischlauch von Ewald u. A. ersetzt wurde. Die jetzt am meisten gebrauchten Magenschläuche bestehen aus vulcanisirtem Gummi und zwar werden die besten Schläuche aus Jacques-Patent-Masse hergestellt. Die Schläuche sind entweder unten offen oder geschlossen. Der letztere Typus hat gewöhnlich zwei seitliche Oeffnungen, der erstere hat eine seitliche und eine untere Oeffnung. Hierzu kommen in der Regel noch einige feinere seitliche Oeffnungen. Wichtig ist bei beiden Typen, dass die Ränder der Oeffnungen nicht scharf sind, und dass die Oeffnung genügend gross ist, damit auch dicke Brocken in das Lumen des Magenschlauchs eindringen können. Eine Abart stellt der zur Magendouche verwandte Magenschlauch dar. Derselbe hat eine relativ enge untere Oeffnung und eine Reihe sehr feiner seitlicher Oeffnungen, dagegen fehlen die grossen Fenster (Rosenheim). Die harten Magenröhren scheiden sich in

Herausziehen der weichen oder harten Magenröhre keine Flüssigkeit gelangt, da auf diesem Wege leicht Schluckpneumonien zu Stande kom Mageninhalts hat man früher die Magenpumpe verwandt. Dieses Jahre 1822 angewandte Instrument hat heute nur noch historisc meisten Fällen gelingt es, auf dem Wege der Expression, d kürlich erzeugte Brechbewegung des Patienten, den Mageninhalt Magenschlauch nach aussen zu befördern.

Magenschmerz. Derselbe ist eine Begleiterscheinung fast aller aber von sehr verschiedener Qualität, In- und Extensität. Er st leichten Gefühl der Spannung und des Druckes, welches kaum zeichnen ist, bis zu den hochgradigsten und wüthendsten Anf die Kranken vor Schmerz krümmen, stöhnen oder gar schreien mittirend, durch mehr weniger lange freie Pausen unterbroche Meist steht er mit der Nahrungsaufnahme in unmittelbarem Z er bald kürzere, bald längere Zeit, aber doch immer in Abhäng und Trinken eintritt. In der Minderzahl der Fälle aber tret ganz anderen Zeiten, z. B. während der Nacht oder des Morgen auf, oder dauern ununterbrochen längere Zeit, gelegentlich Ta gehören z. B. die Schmerzen, welche mit den gastrischen Kr bunden sind. Solche andauernden Schmerzen kommen auch ge krebs vor, wenn derselbe zerfällt, und auf seiner ulcerirten fallenen Gewebsmassen und andere Zersetzungsproducte ein findet. Der Schmerz ist entweder umschrieben oder verbreitet ganze Magengegend oder strahlt nach hinten ins Kreuz, nach unten bis in die Schenkelbeugen und die Hoden aus. Sein stechend oder bohrend oder schneidend oder dumpf. Die Th schmerzen hat, soweit sie nicht rein symptomatisch ist, die Magenkrankheit zu betreffen. Symptomatisch kommen die bekann Mittel, bei heftigen Schmerzen Morphiumeinspritzungen, zur Ve

Magenverengerung. Die Verengerung des Magens, soweit man kleinerung seines Umfanges versteht, kann zweierlei Ursache handelt es sich um die Contraction der unbeschädigten Magenw musculatur, oder um eine krankhafte Veränderung der Wände durch eine Degeneration derselben bedingt ist. Ersterenfalls Verkleinerungen am häufigsten bei allen denjenigen Processen, v der Speiseröhre zur Folge haben, in seltenen Fällen auch dan lange Zeit hindurch gar keine oder nur eine minimale Nahru Der Magen zieht sich dann, da es an jeglicher Belastung dessel seiner Musculatur entsprechend zusammen, und kann in seine

jedem Falle muss es sich aber um eine contractionsfähige Magenmusculatur handeln, wenn anders die Verengerung des Magens zu Stande kommen soll. Ganz anders liegen die Verhältnisse da, wo sich als Ursache der Magenverengerung eine Veränderung seiner Wände findet. Zu allermeist sind es Neubildungen maligner Natur, welche die Magenwand in toto durchsetzen und aus dem elastischen contractionsfähigen Gebilde eine starre Röhre mit dicker fester Wand und einer engen Höhle machen. Ewald hat solche Fälle gesehen, in welchen der Magen wie eine mässig dicke Wurst aussah und kaum einen grösseren Umfang, höchstens das Doppelte einer Dünndarmschlinge erreichte. Unter solchen Verhältnissen findet man die Magenwand gleichmässig von einer fibrösen oder gallertartigen Krebsmasse durchsetzt, die sich von der Cardia bis zum Pylorus hinzieht. Der Magen kann lange Zeit vollständig hinter den Rand der Leber zurücksinken, und sich der Betastung entziehen. Nur so war es möglich, dass in einem Falle, welchen Ewald beobachtet hat, der Patient von anderer Seite in der Annahme, dass seine Klagen neurasthenischer Art seien, einer Mastkur unterworfen wurde, die ihm noch grössere Beschwerden verursachte.

Von anderen Processen, welche zur Verkleinerung des Magens führen können, ist die hypertrophische Cirrhose desselben zu nennen. Dieselbe kann sich im Verlauf einer chronischen Gastritis entwickeln, und besteht in einer an die entzündliche Veränderung der Mucosa sich anschliessenden Verdickung der Submucosa und Muscularis, indem sich eine Atrophie der Muskelfasern mit consecutiver Bindegewebsneubildung entwickelt. Indessen kommen auch Fälle vor, in welchen sich eine genuine Hypertrophie der Muscularis, besonders am Pylorus, vorfindet. Unter allen diesen Umständen kann es zu einer erheblichen Verringerung des Magenvolumens kommen, sodass sein Inhalt bis auf 160 ccm (Leube, Penzoldt) sinken kann. Diese Zustände sind als „Sclérose hypertrophique“ beschrieben worden (Hanot und Gombaut, Douby). Klinisch äussern sich diese Veränderungen unter dem Bilde des Magenkatarrhs mit seinen Consequenzen, sie können aber auch, wenn der rigide Magen unter dem linken Leberrand gefühlt werden kann, zu einer Verwechslung mit Krebs Veranlassung geben.

EWALD.

Magglingen, klimatischer Luft- und Terrainkurort im Berner Jura, 900 m hoch, geschützt und staubfrei.

W.

Magnesium, Mg, Atomgewicht 24,3, spec. Gewicht 1,75, Schmp. 800°, ist ein glänzendes, fast silberweisses Metall, zähe, dehnbar und kann in der Wärme zu Draht gepresst und in dünne Bänder gewalzt werden. Beim Erhitzen verbrennt es mit äusserst intensivem, weissem Licht zu Magnesiumoxyd, MgO. Es löst sich in verdünnten Säuren leicht zu Salzen. In der Natur ist es sehr verbreitet und begleitet fast immer das Calcium. Ausserdem finden sich seine Salze in fast allen natürlichen Mineralquellen, das Magnesiumsulfat im Meerwasser und in den sogenannten Bitterwässern, Magnesiumphosphate finden sich in geringer Menge neben Calciumphosphat in den Knochen und der Pflanzenasche. Das Carbonat kommt als Magnesit oder als Talkspath vor. Dolomit stellt ein isomorphes Gemenge von Calcium- und Magnesiumcarbonat dar. Serpentin, Talk*, Asbest*, Meerschaum sind kieselsaure Verbindungen.

Magnesia und Magnesiumcarbonat werden bei innerlicher Darreichung durch den Magensaft in leicht lösliches Chlormagnesium umgewandelt, wobei aus dem Magnesiumcarbonat Kohlensäure frei wird. Beide Salze haben also eine eminent säuretilgende Fähigkeit. Chlormagnesium wirkt nach Versuchen von Mickwitz bei Katzen und Fröschen schädigend und schliesslich lähmend auf die Herzthätigkeit; ausserdem lähmt es bei Fröschen die Nervencentren und vermindert bei Warmblütern die Reflexerregbarkeit. Von dem Magensaft nicht zerlegte Magnesiumsalze sowie das nicht resorbirte Chlormagnesium werden im Darm weiter in Magnesiumbicarbonat umgewandelt, das leichter als Magnesia in Wasser löslich ist und sich nach Einnehmen dieser sowie auch der organischen Magnesiumsalze stets in den Faeces wiederfindet. Anders verhält sich das Magnesiumsulfat, welches zum grössten Theil in den Faeces abgeschieden wird. Die kleinen Mengen Magnesiumsalze, die im Verdauungscanal resorbirt werden, erscheinen im Harn als Ammonium-Magnesiumphosphat wieder. Therapeutisch verwandt werden die Magnesiumverbindungen zunächst als säuretilgende Mittel, namentlich das Magnesiumhydroxyd und das Carbonat, und als neutralisirende Mittel bei manchen Vergiftungen. Ferner benutzt man sie als Abführmittel, die schwach purgirenden da, wo man jede stärkere Reizung der Darm-

schleimhaut vermeiden will, namentlich in der Kinderpraxis. Aeusserlich wendet man die in Wasser unlösliche Magnesia als Streupulver rein oder als Grundlage für Pudermischungen sowie als Zusatz zu Zahnpulvern an.

Antidotum Arsenici*.

Magnesia usta, Magnesium oxydatum, Magnesia calcinata, gebrannte Magnesia, Ph. G. III., wird dargestellt durch Glühen des Hydroxydes oder des Carbonates. Sie bildet ein weisses, feines, ausserordentlich voluminöses Pulver, das in Wasser fast unlöslich ist und sich in verdünnter Schwefelsäure zu einer Flüssigkeit löst, welche nach Zusatz von Ammoniumchloridlösung und überschüssiger Ammoniakflüssigkeit mit Natriumphosphatlösung einen weissen Niederschlag von Ammoniummagnesiumphosphat giebt. Sie wird bei abnormer Säurebildung im Magen zu 0,2—1,0, bei Kindern zu 0,05—0,5, mehrmals täglich gegeben. In grösseren Dosen zu 0,5—2,0 mehrmals täglich wirkt sie zugleich schwach abführend. Bei Säurevergiftungen giebt man 5,0—10,0 in Wasser angerührt auf einmal. Aeusserlich wird sie als Grundlage für Zahnpulver und als Streupulver bei Ekzem etc. benützt. Durch Kochen mit Wasser und Sirup bereitet man die zum grössten Theil aus Magnesiumhydroxyd und Magnesiumsaccharat bestehende, als Abführmittel in der Kinderpraxis beliebte Magnesiamilch, Lac Magnesiae.

Magnesium boro-citricum, ein mittelfeines weisses Pulver von schwach bitterem Geschmack und schwach saurer Reaction, dient als Abführmittel in Pulvern oder mit Zucker $\overline{aa}$ mehrmals täglich eine Messerspitze voll oder in 2—3proc. Lösung.

Magnesium carbonicum, Magnesia alba, Ph. G. III., ist ein weisses, sehr voluminöses Pulver. Durch Zusatz von Kalium- oder Natriumcarbonat wird aus einer wässerigen Magnesiasalzlösung unter Entweichen von Kohlensäure ein weisser Niederschlag gefällt, der aus einem Gemenge von Magnesiumcarbonat und Magnesiumhydroxyd besteht. Beim Trocknen desselben erhält man ein weisses leichtes Pulver von der ungefähren Zusammensetzung $Mg(OH)_2 \cdot 4CO_3Mg + 4H_2O$, die früher officinelle Magnesia alba. Ein comprimirtes Praeparat von höherem spec. Gewicht ist als Henry-Magnesia oder Magnesia ponderosa im Gebrauch und wird wegen seiner grösseren Handlichkeit zuweilen benützt. Zu 0,5—2,0 mehrmals täglich bei Hyperacidität des Magens, zu 3,0—5,0 in Pulver- oder Tablettenform, bei Kindern zu 0,1—0,3, mehrmals täglich als Abführmittel. Zu Brausepulvern und Saturationen eignet sich das Praeparat recht gut. Löst man Magnesium carbonicum in kohlensäurereichem Wasser, so entsteht die Aqua Magnesiae bicarbonicae oder Aqua magnesiata, ein angenehm zu nehmendes Abführmittel.

Magnesium citricum, citronensaure Magnesia, ein in Wasser lösliches Pulver von schwach bitterlichem, nicht saurem Geschmack. Häufiger wird benutzt:

Magnesium citricum effervescens, Brausemagnesia, Ph. G. III., eine Mischung mit Natriumcarbonat, welche sich in Wasser unter reichlicher Kohlensäureentwicklung langsam zu einer angenehm schmeckenden Flüssigkeit löst. Ist ein mildes, angenehm zu nehmendes Abführmittel. Ein Kaffee- bis Esslöffel der Mischung wird in Wasser gelöst während des Brausens getrunken.

Magnesium lacticum, milchsaure Magnesia, stellt ein krystallinisches Pulver dar, das schwer in kaltem, leichter in heissem Wasser löslich ist und kaum merklich bitter schmeckt. Es wirkt als Abführmittel, wird aber wenig benutzt.

Magnesium salicylicum, farblose, in Wasser (1 : 10) lösliche Krystalle, neuerdings als Darmantisepticum empfohlen.

Magnesium sulfuricum, Bittersalz, Ph. G. III., ist in Wasser leicht löslich und hat einen bitter-salzigen Geschmack. Es krystallisirt in farblosen, durchsichtigen, rhombischen Prismen. Beim vorsichtigen Erhitzen giebt es Krystallwasser ab und zerfällt zu einem weissen Pulver, dem Magnesium sulfuricum siccum. Stärker wirkendes Abführmittel bei habitueller Verstopfung in Dosen von 15,0—30,0, namentlich zur einmaligen Entfernung von im Darm angehäuften Faecalmassen. Zu längerem Gebrauch eignen sich besser die natürlichen Bitterwässer. Contraindicirt ist Bittersalz bei entzündlichen Processen der Darmwand oder des Peritoneums, sowie bei alten, heruntergekommenen Individuen.

Pulvis Magnesiae cum Rheo, Kinderpulver, Ph. G. III., besteht aus Magnesium carbonicum 12, Elaeosaccharum Foeniculi 8, Radix Rhei 3, und wird als mildes Laxans bei Verdauungsstörungen kleiner Kinder messerspitzenweise angewandt.

KIONKA.

Magnolia L. Pflanzengattung aus der Fam. der Magnoliaceae*, Typus der Magnolieae, ausgezeichnet durch meist schöne an weisse Seerosen erinnernde Blüthen, deren korollinischem Kelch zwei oder mehr Kronblattwirtel folgen, an welche sich viele Staubblätter mit introrsen Beuteln in Spiralstellung anreihen. Die vielen spiralig an gemeinsamer Axe stehenden Fruchtblätter sind am Grunde verwachsen. Jedes wird zu einer mit zwei Klappen sich öffnenden Theilfrucht, aus welcher an feinen Spiralfasern hängend die Samen hervorkommen, welche am Grunde von einer rothen fleischigen, arillusartigen Schicht umgeben sind. Die etwa 14 Arten gehören den gemässigten Gebieten der Erde an. Einige werden bei uns in Gärten gepflanzt. M. acuminata L., M. glauca L., M. tripetala L., M. grandiflora L. gehören nebst anderen Nordamerika an. M. mexicana Moc. et Sessé liefert in

den Blüthen einen krampfstillenden Thee. M. stellata Maxim. und M. conspicua Salisb. liefern in Japan in den Knospen ein Fiebermittel. M.

Cortex Magnoliae Ph. U. S. ist die bitter aromatisch und adstringirend schmeckende Rinde der jüngeren Zweige von M. glauca, M. acuminata und tripetala. Sie enthält aetherisches Oel, sowie ein krystallisirendes Glykosid und wird als Antipyreticum in Pulver, Tinctur und Infus benutzt. Dosis 2,0—4,0 mehrmals. J.

Magnoliaceae. Pflanzenfamilie aus der dikotylen Ordnung der Polycarpicae*, nächst verwandt den Ranunculaceae*. Blüthen gewöhnlich zweigeschlechtig. Die Krone ist zum Unterschiede von den verwandten Anonaceen dachig. Androeceum und Gynaecoum sind spiralig aufgebaut. Als Unterfamilien unterscheidet man: Magnolieae mit grossen, in der Knospenlage gerollten, von Nebenblättern tutenförmig umschlossenen Blättern. Hierher Magnolia, Liriodendron*. Wintereae. Nebenblattlos. Hierher Drimys, Illicium*. Trochodendreae. Gekennzeichnet durch Fehlen von Kelch und Krone. Schizandreae. Mit rein eingeschlechtigen Blüthen. M.

Mahonia Nutt. Pflanzengattung aus der Fam. der Berberidaceae*, Tribus Berberideae, von der Gattung Berberis nur durch gefiederte Blätter verschieden und deshalb von Bentham und Hooker mit Berberis vereint. Umfasst 12 asiatische und amerikanische Arten. Von diesen vielfach bei uns in Gärten gezogen M. Aquifolium Nutt. (= Berberis Aquifol. Pursh), eine nordamerikanische Art. M.

Radix Mahoniae aquifoliae enthält das amorphe, gelbe, bitter schmeckende Alkaloïd Mahonin (Jungk). Das Fluidextract wird bei chronischen Hautkrankheiten, Katarrhen, Endometritis und im Secundärstadium der Syphilis im Anschluss an Quecksilberkuren verwendet. Dosis 20—30 Tropfen. J.

Mais, -mehl. Aehnlich wie bei uns Weizen und Roggen, bildet in Oberitalien, Wälschtirol, Egypten und in einigen Theilen Amerikas der Mais die hauptsächlichste Körnerfrucht. Aus dem Mais wird ein Mehl hergestellt, das zu allerlei Gebäcken verwendet wird, und zwar enthält das Mehl Eiweiss 14, Fett 4, Kohlehydrate 70, Asche 1, Wasser 10 pCt. Mit Milch gekocht, giebt das Maismehl die in Oberitalien verbreitete Polenta, die zumeist mit Käse versetzt genossen wird. Die Ausnützung des Maismehls verhält sich ähnlich wie beim Weizenmehl: etwa 7 pCt. der Trockensubstanz werden mit den Faeces ausgeschieden, von Stickstoff bis zu 15 pCt., während Kohlehydrat und Fett fast vollständig resorbirt werden. Zusatz von Käse zum Maismehl verbessert die Ausnutzung so erheblich, dass von der Trockensubstanz des Mehles nur 4 pCt., vom Stickstoff nur noch 7 pCt. der Resorption entgehen. Auch mit den grössten Mengen Maismehl, die überhaupt genossen werden können, ist ein erwachsener Mensch nicht in Stickstoffgleichgewicht zu erhalten, er setzt dabei täglich noch 3 g Stickstoff gleich 90 g Körperfleisch zu. Um den Mais zu einer den Bedarf deckenden Nahrung zu ergänzen, bedarf es des Zusatzes von Eiweiss und von Fett. Daher bildet die Polenta mit Käse, in ausreichender Menge genossen, eine Nahrung. Als Getreidemehl zur Herstellung von nahrhafter Suppe für fieberhafte Kranke ist das Maismehl weniger empfehlenswerth, hauptsächlich wegen des relativ hohen Gehaltes an Maisöl, das leicht ranzig wird, wodurch der Geschmack und die Bekömmlichkeit nicht wenig leiden. Eher empfehlen sich für diese Zwecke die aus Mais unter Entfernung des Oeles hergestellten Mehle, die unter verschiedenen Bezeichnungen „Maizena", „Mondamin" in den Handel kommen und neben 85 pCt. verdaulichen Kohlehydraten nur 1—1½ pCt. Eiweiss enthalten, daher noch einen geringeren Nährwerth haben. Kocht man sie, anstatt mit Wasser, mit Milch und Wasser zu gleichen Theilen auf, so lassen sich Nährwerth und Schmackhaftigkeit steigern. MUNK.

Maklurin, Moringerbsäure, Protokatechuphloroglucin, $C_{13}H_{10}O_6 + H_2O = (OH)_3 \cdot C_6H_2 \cdot CO \cdot C_6H_3(OH)_2 + H_2O$, findet sich im Gelbholz und wird aus dem wässerigen Extract nach Ausscheidung des Morins durch Salzsäure gefällt. Ablagerungen, die sich inmitten des Gelbholzes finden, bestehen aus nahezu reinem Maklurin und brauchen nur umkrystallisirt zu werden. Hellgelbes Krystallpulver. Schmp. 200°. In Wasser schwer, in Alkohol und Aether leicht löslich. Mit Ferrosalzen giebt es einen grünschwarzen Niederschlag; es wird ferner durch Alkaloïde, Leimlösung und Albuminate gefällt. Die alkalischen Lösungen bräunen sich an der Luft.

Machromin, $C_{14}H_{10}O_5 + 3H_2O$, entsteht neben Phloroglucin bei der Reduction von Maklurin durch Zink und Schwefelsäure (Hlasiwetz und Pfaundler). Es bildet farblose, flimmernde Blättchen, die in Wasser und Alkohol sehr schwer, in Aether etwas leichter löslich sind. Die heisse wässerige Lösung färbt sich an der Luft tief veilchenblau; in der sehr verdünnten alkoholischen Lösung bewirkt Eisenchlorid eine violettrothe Färbung, die später königsblau wird; das entstehende blaue Oxydationsproduct wird durch Natriumamalgam oder Zink und Salzsäure wieder zu Machromin reducirt. SPIEGEL.

Makropsie. Unter Makropsie versteht man die Erscheinung, dass die Gegenstände grösser als früher oder mit dem anderen Auge verglichen gesehen werden. Die Makropsie tritt am häufigsten auf bei einem Krampf des Accommodationsmuskels. Die Gegenstände erscheinen grösser, deswegen, weil schon bei einer relativ geringen Anstrengung der Accommodation die letztere für eine kürzere Entfernung als gewöhnlich Platz greift, und wir uns daher im Verhältniss zum Accommodationsaufwande die Gegenstände entfernter vorstellen. Häufig ist gleichzeitig eine spastische Myosis vorhanden.

Künstlich erzielen wir Makropsie in Verbindung mit Accommodationskrampf durch Einträufelung von Physostigmin* in den Bindehautsack in Folge einer Diffusionswirkung durch die Hornhaut und einer Erregung der glatten Musculatur der Iris. Reflectorisch entsteht zuweilen dieselbe Erscheinung bei entzündlichen Zuständen der Hornhaut oder der Iris, ferner wenn eine starke Reizung der Netzhaut durch andauernde Beschäftigung in der Nähe mit kleinen Gegenständen, besonders bei greller Beleuchtung, oder selbst durch letztere allein

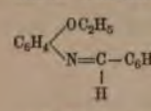
stattgefunden hat. Auch bei beginnendem hypnotischen Zustand, ferner bei Hysterie, Epilepsie und Chorea ist Makropsie in Verbindung mit Accommodationskrampf beobachtet worden. Selten tritt Makropsie als Begleiterscheinung der Metamorphopsie auf bei Erkrankungen der Netzhaut und Chorioidea. Die Behandlung hat sich gegen das zu Grunde liegende Leiden zu richten. Die Makropsie ist meist sofort durch den localen Gebrauch des Atropins zu heben. Es ist deshalb eine längere Atropinkur sowohl bei den entzündlichen als den reflectorisch erzeugten Krampfzuständen erforderlich.

GREEFF.

Malaga, Winterkurort an der Südküste Spaniens, gegen Nord-, nicht aber gegen Nordwestwinde geschützt, besitzt ein gleichmässiges, trockenes und warmes Klima. Mittlere relative Feuchtigkeit 67 pCt., mittlere Temperatur im Herbst 21,5, Winter 12,3, Frühjahr 18,2°. Geeignet gegen Lungenphthise mit reichlicher Secretion und chronische Nierenkrankheiten von October bis April.

WÜRZBURG.

Malakin, Salicylaldehyd-p-Phenetidin, entsteht aus Salicylaldehyd und p-Phenetidin durch Condensation unter Austritt von Wasser:



Es bildet hellgelbe, geschmacklose Nadeln, Schmp. 92°, schwer in kaltem, leichter in heissem Alkohol und in Natronlauge löslich. Schon schwache Mineralsäuren, wie die Salzsäure des Magensaftes, zerlegen es in seine Componenten.

Malakin ist als Antipyreticum, Antirheumaticum und Anodynum empfohlen worden (Jaquet). Die Herabsetzung der Temperatur erfolgt sicher, aber langsam und nicht anhaltend. Nach $1^1/_2$—2 Stunden fällt die Temperatur um 1—2° und hält sich auf diesem Stande 3—6 Stunden (Immermann). Das Praeparat steht daher dem Antipyrin nach, zeichnet sich jedoch vor diesem durch das vollständige Fehlen übler Nebenerscheinungen aus. Da es in keiner Weise den Magen belästigt, kann es längere Zeit hindurch gereicht werden und eignet sich daher für fiebernde tuberculöse und typhöse, herabgekommene Kranke. Die Beobachtung, dass es Askariden und Taenien bei seiner Spaltung nach voraufgehender Erregung tödtet (Ottolenghi), bedarf der Nachprüfung. Die Dosis beträgt bei Neuralgien und Rheumatismus 5,0—7,0 *pro die*, bei tuberculösem Fieber für Kinder die Hälfte, als Pulver, in Oblaten oder in Fruchtmus.

J. JACOBSON.

Malaria-Erkrankungen. Seit Alters werden die Malaria-Erkrankungen auf klimatische Schädlichkeiten, auf Luftverderbniss, zurückgeführt, wie schon die Bezeichnung „Malaria" (mal' aria, schlechte Luft) beweist, und auch nach den neuesten Ergebnissen müssen wir die Luft, wenigstens in vielen Fällen, als Trägerin des Infectionsstoffes ansehen. Die Malaria-Erkrankungen kommen in den verschiedensten Welttheilen, abgesehen von den kalten Zonen, vor und zeigen eine ausserordentliche Verschiedenheit des klinischen Bildes. Während in den gemässigten Zonen die Erkrankungen oft so leicht sind, dass sie ohne jede Therapie heilen, bilden sie in den heissen Ländern den gefährlichsten Feind und die Hauptschwierigkeit bei Einwanderungsversuchen.

Ueber die Aetiologie der Malaria-Erkrankungen herrscht Uebereinstimmung, indem man die von Laveran 1880 entdeckten Haematozoën aus der Classe der Amoeben als die Erreger dieser Krankheiten ansieht. Diese Malaria-Parasiten vegetiren im Blute des Menschen, sie übertragen bei Ueberimpfungen von Blut die Erkrankung auf andere Menschen (Gerhardt) und kommen, wenn man Varietäten von mehr localer Bedeutung beiseite lässt, in folgenden drei wichtigsten Formen vor.

Die Parasiten des Tertianfiebers erscheinen kurz vor und im Schüttelfrost des Fieberanfalles als kleine, helle, kugelige oder ovale Gebilde mit lebhafter Eigenbewegung, sie dringen in die rothen Blutkörperchen ein und wachsen auf Kosten des Haemoglobins, welches als feinste schwarze Melanin-Klümpchen im Leibe der Parasiten abgeschieden wird. Nach 48 Stunden hat sich bei einem Theile der Parasiten durch Abschnürung von proliferirten Chromatinklümpchen (Ziemann) eine grössere Anzahl von jungen Parasiten gebildet, welche um den central angeordneten Melaninhaufen regellos gelagert sind und die sogenannte „Sporulationsform" des Parasiten bilden. Ein Theil der Parasiten wächst zu grossen sterilen Formen aus. Im Fieberanfall werden die jungen Parasiten frei, und es beginnt wiederum derselbe Entwickelungsgang. In ähnlicher Weise findet die Entwickelung der Parasiten des Quartanfiebers statt, nur mit dem Unterschied, dass bei diesen dreimal 24 Stunden zur Reifung erforderlich sind, und dass sich in den Reifeformen die jungen Parasiten in eigenthümlicher sternförmiger Figur um das centrale Melaninklümpchen lagern, sogenannte „Gänseblümchen-Sporulationsform".

Wesentlich anders verhält sich diejenige Form des Parasiten, welche zuerst von Laveran eingehend beschrieben wurde und als „hématozoaire en croissant", „Hal-

mondform", bezeichnet wird. Der Entwickelungsgang dieses Parasiten ist noch nicht klar, er entwickelt sich ebenfalls in den rothen Blutzellen, und es scheint, dass die Halbmonde und die ihnen verwandten freien Sphaeren sterile Abkömmlinge kleiner endoglobulärer Parasiten sind. Diese Formen sind bei Malariafiebern der gemässigten Zone bisher nicht beobachtet worden. Die Quotidianfieber unserer Gegenden und zum Theil auch die der warmen Länder entstehen nach der Ansicht der meisten Autoren dadurch, dass zwei Generationen des Tertiantypus oder mehrere Generationen des Quartantypus im Blute vorhanden sind und an verschiedenen Tagen zur Reife gelangen, sodass der Fieberanfall in Folge dessen täglich zu Stande kommt. Die Quotidianfieber sind demnach in der Regel als Tertianae duplicatae oder Quartanae triplicatae aufzufassen, eine besondere Abart des Parasiten mit 24stündiger Entwickelung giebt es in den meisten Ländern nicht, wohl aber in Italien (Marchiafava und Bignami). Die Entdeckung Laveran's hat der Diagnostik die werthvollsten Dienste geleistet, da bei zweifelhaften Fieberzuständen durch die mikroskopische Untersuchung eines frischen oder mit Methylenblau gefärbten Bluttröpfchens in den leicht erkennbaren Parasiten ein sicherer Anhaltspunkt gewonnen wird und auch ein negativer Befund in vielen Fällen die Diagnose auf die richtige Fährte zu leiten vermag.

Auch die histologischen und biologischen Verhältnisse der Parasiten sind gut geklärt, dagegen gehen die Ansichten über den Modus der Infection noch aus einander. Die Thatsache, dass sich Malaria-Erkrankungen vornehmlich in feuchten Ländern, an der Meeresküste, am Flussufer, an Sümpfen etc. finden, dass sie sich ferner besonders häufig dann zeigen, wenn durch Austrocknung feuchter Ländereien, durch Umarbeitungen des Erdreiches, durch Ausrodung von Wäldern u. s. w. Gelegenheit zur Verdunstung von durchfeuchteter Erde gegeben ist, spricht dafür, dass die Krankheitskeime aus dem Erdreich in die Luft gelangen und durch die Athmungswege in den Körper eindringen. Thatsächlich sprechen hierfür auch die Erfolge der später zu erwähnten prophylaktischen Massnahmen. Als zweite Möglichkeit der Infection ist der Genuss inficirten Trinkwassers angeschuldigt worden, jedoch hatte Celli bei Versuchen mit Verabfolgung von Trinkwasser aus Malariaboden negativen Erfolg. Neuerdings hat Manson darauf hingewiesen, dass weibliche Mosquitos, welche von Malariakranken Blut gesogen haben, ihre Eier mit den Parasiten auf das Trinkwasser übertragen können, und dass auch die sich hier entwickelnden Larven die Parasiten enthalten, sodass ungereinigtes Wasser inficirend wirken kann. Drittens können, wie man schon im Alterthume annahm, Insectenstiche von Mosquitos, Mücken etc. die Parasiten direct überimpfen, und R. Koch geht in neuester Zeit auffälliger Weise so weit, diesen Infectionsmodus als den einzigen bei Malaria-Uebertragung in Frage kommenden zu bezeichnen, obwohl es doch auf der Hand liegt, dass sehr häufig dort Malaria acquirirt wird, wo keine Spur von stechenden Insecten ist. Ueber Vegetiren und Entwickelung der Parasiten im Erdreich ist nichts Sicheres bekannt. In wärmeren Malariagegenden findet man sie auch im Blute besonders von Amphibien, ferner bei vielen Vögeln, und es scheint, dass diese Blutparasiten nahe mit einander verwandt sind (Ziemann).

Die klinischen Formen der Malaria-Erkrankungen sind: 1. Intermittirende Fieber, Wechselfieber, welche mit Unwohlsein, Schüttelfrost und hohem Temperaturanstieg beginnen, mit steilem Temperaturabfall und profusem Schweisse endigen und dann freie Intervalle von 24, 48 und 72 Stunden zeigen, Quotidian-, Tertian-, Quartanfieber, die entweder stets zur gleichen Tageszeit den Fieberanfall aufweisen, oder bei denen der Anfall jedesmal einige Stunden früher oder später als beim vorhergehenden Male beginnt, Febris intermittens anteponens oder postponens. Diese mehr oder weniger regulären intermittirenden Fieber bilden in den gemässigten Zonen den hauptsächlichsten Typus der Malaria-Erkrankungen, sie werden je nach der localen Entstehung als „Sumpffieber", „Marschfieber" (in den Marschen), anderwärts als „kaltes Fieber" bezeichnet. Manchmal ist im Anfang die Unterscheidung von der sogenannten „Ephemera" schwierig, einem kurz andauernden Fieberanfalle, bei welchem das Fieber jedoch ausschliesslich auf Störungen durch Abkühlungs- und Erkältungseinflüsse beruht, nicht auf Infection; ein an den Lippen auftretender Herpes spricht mit grosser Wahrscheinlichkeit für Ephemera. 2. Larvirte Malaria-Erkrankungen kommen in allen Zonen vor und äussern sich in neuralgischen Affectionen, z. B. Supraorbitalneuralgien, Gastralgien, welche in regelmässigen Intervallen auftreten, zumeist mit Milzschwellung, aber fieberlos verlaufen.

Da der Parasitennachweis hier häufig ungemein schwierig ist, so wird die Malaria-Erkrankung oft erst durch die Chininwirkung festgestellt. 3. Continuirliche und remittirende Fieber kommen vorzugsweise nur in den Tropen vor. 4. Ebenso unregelmässige Fieber mit verschieden langen fieberfreien Intervallen, verschieden hohen Temperatursteigerungen und von grosser Hartnäckigkeit. 5. Als perniciöse Fieber, febres perniciosae s. comitatae, bezeichnet man solche tropischen Fieber, bei welchen schwere Alterationen des Nervensystems im Vordergrunde der Erscheinungen stehen. Man unterscheidet hier eine algide, eine komatöse, delirante, convulsive, cholerische u. a. Form. Eine besonders wichtige Abart ist 6. die bösartige haemoglobinurische Form „fièvre pernicieuse hémoglobinurique", „Febris intermittens perniciosa haemoglobinurica". Das hervorstechendste Symptom dieser Erkrankungen ist eine massenhafte Auflösung rother Blutkörperchen, welche plötzlich unter hohem Fieber und schweren Allgemeinerscheinungen auftritt und zu Icterus und Haemoglobinurie führt. Einzelne Erkrankungen führen in kürzester Frist zum Tode. In Folge auffälliger Dunkelfärbung des Urins wurde diese Form von Engländern als „Blackwater-fever" bezeichnet, und deutsche Autoren haben in wortgetreuer Uebersetzung den Namen „Schwarzwasserfieber" in die Literatur eingeführt, der fälschlich an einen Zusammenhang der Krankheit mit Wasserverderbniss denken lässt.

Diese Erkrankung tritt in tropischen Gegenden niemals bei solchen Menschen auf, welche erst kurze Zeit in den Tropen leben, sondern stets erst nach mehrmonatlichem Aufenthalte (Plehn). Vorhergegangene Malaria-Attacken scheinen eine Disposition zu schaffen; ebenso besteht nach Plehn zuweilen eine deutliche individuelle Disposition. Grosses Aufsehen haben die Beobachtungen der Gebrüder Plehn und anderer Tropenärzte erregt, dass die haemoglobinurischen Anfälle manchmal durch geringe Dosen (0,5—1,5 g) Chinin direct hervorgerufen werden, Angaben, die von anderer Seite, z. B. Steudel, welcher 8—10 g Chinin bei derartigen Kranken anwendete, bestritten wurden. Thatsächlich scheint bei manchen Individuen lediglich durch den Tropenaufenthalt und in verstärktem Maasse nach überstandenen Anfällen eine Disposition zur Haemocytolyse aufzutreten, und italienische Autoren nehmen an, dass sich zu jedem Malariafieber Haemoglobinurie hinzugesellen könne. Die Anfälle selbst, deren einen Grawitz mit Kohlstock an einem aus Ostafrika zurückgekehrten Soldaten zu beobachten Gelegenheit hatte, haben die grösste Aehnlichkeit mit gewissen Vergiftungen, z. B. durch Kalium chloricum, besonders aber mit Anfällen von paroxysmaler Haemoglobinurie. Ganz unwahrscheinlich ist, dass eine Ueberschwemmung mit Malariaparasiten die plötzliche enorme Blutdissolution bewirkt, eher wäre an eine Intoxication durch aufgehäufte Giftstoffe zu denken, und Murri z. B. hält es für möglich, dass durch Chinin ein unbekannter, fermentähnlicher Giftstoff bei solchen Menschen im Blute gebildet wird, deren Zellthätigkeit durch wiederholte Malariainfection geschädigt ist. Es scheint dieser Hypothese gegenüber angebracht, darauf hinzuweisen, dass bei solchen Personen, welche ohne Malaria-Erkrankung, z. B. in Folge hereditärer Syphilis und anderer constitutioneller Schädlichkeiten, zu Haemoglobinurie disponirt sind, unzweifelhaft vasomotorische Reizungen und Erhöhungen des Blutdrucks bei der Auslösung der Anfälle eine grosse Rolle spielen, und es wäre zu erwägen, ob nicht die widersprechenden Angaben der Autoren über die Wirkung des Chinins bei diesen Erkrankungen dadurch zu erklären sind, dass kleine Dosen desselben, welche den Blutdruck erhöhen und den Herzschlag beschleunigen, in Folge dessen den Anfall auslösen können, während die an Vergiftung streifenden grossen Dosen Steudel's durch Herabsetzung der Herzkraft und des Blutdruckes günstig wirken. Alle Malaria-Fieber, auch die der gemässigten Form, können, wenn sie chronisch werden, zu schwerer Anaemie und Darniederliegen der Körperfunctionen, zu Abmagerung und Siechthum, der sogenannten Malaria-Kachexie, führen, in einzelnen Fällen kann sich im Anschluss hieran eine Leukaemie entwickeln.

Für die Behandlung der Malaria-Erkrankungen kommt in erster Linie das Chinin* in Betracht, welches, bei den leichten, regelmässigen Wechselfiebern unserer Zone in der Apyrexie etwa sechs Stunden vor dem zu erwartenden Fieberanfall gegeben, schon in kleinen Dosen von 0,5—1,0 g die Krankheit heilt. Ueber die Wirksamkeit der verschiedenen Chininpraeparate ist das Wichtigste schon erwähnt (Bd. I, S. 615 ff.), es sei ferner darauf hingewiesen, dass die Chininsalze sowohl *per os*, sowie auch subcutan oder nach Plehn besser intramusculär (1,0 Chininum bimuriaticum : 2 g Wasser), ferner intravenös (Baccelli), *per anum* und auch durch Einreibung in die

Haut einverleibt werden können. In den Tropen werden im Allgemeinen grössere Dosen Chinin verabreicht und zwar bei den intermittirenden Formen in der Apyrexie, bei den continuirlichen jedoch schon auf der Höhe des Fiebers und täglich während ca. drei Tagen wiederholt, worauf sich die Continuae manchmal in Intermittentes umwandeln. Gerade bei derartigen schweren Fiebern empfehlen italienische Autoren, zuerst das Chinin intravenös einzuführen, um eine möglichst schnelle und energische Einwirkung auf das Blut zu erzielen. Im Gegensatz hierzu warnen Schellong, Kohlstock u. A. vor dem Gebrauch des Chinins bei perniciösen Formen, da es das ohnehin geschwächte Herz noch mehr schädige. Diese widersprechenden Angaben mögen wohl zum Theil darauf beruhen, dass die schweren Fieber je nach der Oertlichkeit sich verschieden verhalten. Noch schroffer stehen sich die Ansichten, wie schon erwähnt, betreffs der Chininwirkung bei den haemoglobinurischen Fieberanfällen gegenüber. Erst wenn grössere Statistiken aus verschiedenen tropischen Gegenden hierüber vorliegen, wird ein sicheres Urtheil in dieser Streitfrage zu fällen sein. Schliesslich sei erwähnt, dass bei Kindern, welche der Infection noch stärker als Erwachsene ausgesetzt sein sollen, weil die nur wenig vom Boden sich erhebenden Malariaparasiten leichter in ihre Athmungsorgane eindringen können (Bohn), das Chinin nach Feuchtwanger am besten als Chininum bisulfuricum dreimal täglich in so vielen Decigrammen anzuwenden ist, wie die Kinder Jahre zählen.

Unzweifelhaft ist die Chinarinde und deren wichtigstes Alkaloïd, das Chinin, das einzige sichere Heilmittel der Malariaerkrankungen, hinter dem alle anderen neuerdings empfohlenen Mittel weit zurückstehen. So wird das von Ehrlich und Guttmann empfohlene Methylenblau* zwar von einigen Aerzten bezüglich seiner Wirksamkeit gerühmt, aber weder ist der Heilerfolg ein so prompter, wie beim Chinin, noch ist das Mittel als absolut unschädlich anzusehen und daher dem Chinin voranzustellen. Als ganz unwirksam hat sich das Phenokoll* besonders bei den tropischen Fiebern erwiesen, zeitweise gerühmt wurde die Anwendung von Eucalyptus globulus*, doch ist seine Wirkung unsicher. Aehnlich verhält es sich mit Helianthus* annuus, welcher als alkoholische Tinctur oder in Extractform bei Kindern gerühmt wird, von mehr localer Bedeutung ist z. B. Calliandra Houstoni, deren Wurzeln in Mexiko abgekocht und besonders gegen quotidiane und leichtere continuirliche Fieber gerühmt werden. Bei allen diesen Mitteln aus dem Pflanzenreich, zu denen noch die Flores Urticae, Folia Plantaginis, Piper nigrum und album, Cortex Pruni padi, Folia Guaco u. a. hinzuzufügen sind, muss man berücksichtigen, dass leichtere Wechselfieber ohne Zweifel auch ohne medicamentöse Eingriffe heilen können, und dass der Werth vieler dieser Pflanzenstoffe wohl mehr in ihrer Wirkung als gute Stomachica zu suchen ist. Ganz unsicher ist die Wirkung von Antipyrin*, Acidum salicylicum* und andern Antipyreticis, von Analgen*, Bebeerinum sulfuricum* und den Alkaloïden der Chinarinde wie Cinchoninum, Chinioidinum etc.

Die Diaetetik ist bei den leichten, regulären Malariaerkrankungen relativ einfach. Leicht verdauliche Kost und Sorge für Stuhlentleerung, Bettruhe bis zur definitiven Beseitigung des Fiebers und alsdann kräftige Ernährung mit Fleisch, grünem Gemüse, Milch, eventuell mit Unterstützung durch Stomachica, Eisentincturen etc. zur Beseitigung der eingetretenen Anaemie sind erforderlich. Sehr sorgfältiger Pflege bedürfen die an schweren Formen Erkrankten und hier kommen ausser leichter flüssiger Diaet bei den continuirlichen Fiebern kühle Bäder, bei Benommenheit des Sensoriums mit kalten Uebergiessungen, kühle Umschläge, reichliches Trinken kühlender Getränke zur Herabsetzung der Temperatur in Frage. In den selteneren algiden Formen werden im Gegensatze hierzu heisse Bäder und heisse Einpackungen empfohlen, in der Apyrexie ebenfalls Schwitzbäder. Gegen den drohenden Herzcollaps müssen Analeptica, gegen die manchmal sehr quälenden Kopf- und Gliederschmerzen Antipyrin u. ä., in ganz schweren Fällen sogar Narcotica angewandt werden. Nicht anders werden auch die haemoglobinurischen Formen der perniciösen Fieber von denjenigen behandelt, welche hier das Chinin verwerfen. Nach A. Plehn müssen besonders durch grosse Mengen von Mineralwasser die Harnwege durchspült werden, um der Anhäufung des gelösten Haemoglobins in den Harncanälchen der Nieren entgegenzuwirken, dasselbe sucht Fisch durch grosse Milchgaben zu erreichen, die er, wenn nöthig, im Clysma verabfolgt, durch Kampher oder Aether muss die Herzthätigkeit, falls sie schwach wird, gehoben werden, doch warnt Plehn vor Alkoholgaben auf der Höhe der Erkrankung. Bei Haemocytolyse und dadurch hervor-

gerufener lebensgefährlicher Anaemie hat Steudel mit günstigem Erfolge die Transfusion ausgeführt. Berthier empfiehlt gegen die febris haemoglobinurica haemostatische Mittel, besonders Ergotin, doch ist der Nutzen desselben schwer begreiflich, im Gegentheil scheinen gefässerweiternde Mittel nach den obigen Auseinandersetzungen und auch nach den praktischen Erfahrungen viel rationeller, so wird auch die günstige Wirkung des Chloroforms (nach Quennec 4 g auf 250 Mixtura gummosa) bei innerlichem Gebrauche auf die vasodilatirende Wirkung bezogen. Kohlstock hat für diese schweren Fieber Sauerstoff-Einathmungen empfohlen.

Die larvirten Malariaerkrankungen werden am sichersten durch Chinin beseitigt. Die Malaria-Kachexie, Cachexia palustris, Malariasiechthum, muss in erster Linie dadurch bekämpft werden, dass die Kranken aus der Fiebergegend in gesunde Orte gebracht werden. In Deutschland gelten besonders die mitteldeutschen Gebirge, der Harz, Riesengebirge, Thüringer Wald etc. für sehr günstige klimatische Aufenthaltsorte für derartige Kranke. In den Tropen sind es besonders trocken gelegene Hochplateaus, welche zumeist fieberfrei und daher für diese Kranken geeignet sind. Auch der Aufenthalt zu Schiff auf dem hohen Meere kann für die Genesung sehr günstig sein. Am besten werden die Kranken, welche die Malaria in den überseeischen Colonien acquirirt haben, in die Heimath zurückbefördert. Neben guter Pflege, leichter nahrhafter Kost und vielem Aufenthalt in gesunder freier Luft wird die Blutarmuth dieser Kranken durch dieselben Mittel behoben, welche bei anderen chronischen Anaemien* in Frage kommen, also besonders durch Arsen*, Eisen*, kleine Chiningaben, ferner Stomachica etc.; Trink- und Badekuren von salinischen oder leicht eisenhaltigen Quellen, kühle Abreibungen, Massage und Gymnastik können zur Unterstützung der Kur dienen.

Die Prophylaxe gegen Malariaerkrankungen ist wegen der Frage der Akklimatisation und Besiedelung in tropischen Gegenden von grösster Wichtigkeit. Die persönliche Prophylaxe kann schon vor der Ankunft in der Fiebergegend durch praeventiven Chiningebrauch eingeleitet werden, dessen Wirksamkeit heute von den meisten Tropenärzten anerkannt wird. Besonders französische Aerzte und an ihrer Spitze Laveran empfehlen, kleine Dosen (0,2—0,3) Chinin täglich prophylaktisch zu nehmen, wodurch das Fieber, wenn es auch nicht gänzlich verhütet wird, doch in seiner Schwere gemildert wird. Viel weniger Schutz gewähren die von einigen empfohlenen prophylaktischen Arsengaben, und auch der von Schellong empfohlene prophylaktische Eisengebrauch hat wohl nur den Sinn, durch Verbesserung der Blutbeschaffenheit den Kräftezustand und die Widerstandsfähigkeit zu heben.

Das grösste Gewicht wird bei der Prophylaxe heute von den Tropenärzten auf gesunde und comfortable Wohnungsverhältnisse, auf zweckmässige leichte Kleidung mit Schutzvorrichtung gegen Sonnenbrand, auf gute Ernährung bei möglichster Vermeidung von Alkohol gelegt. Vermeidung von Excessen irgend welcher Art, körperliche Thätigkeit, sorgsame Hautpflege werden dringend empfohlen. Im Speciellen muss ein directer Schutz gegen Infection mit Malariakeimen dadurch angestrebt werden, dass die besonders des Abends und Nachts eintretenden Bodenausdünstungen vermieden werden, besonders also Nachtmärsche, Schlafen auf der Erde etc. nicht ausgeführt werden. Auch sonst hat man versucht, der Infection durch Einathmung entgegenzuarbeiten, und Henrot fand, dass in Bengalen die Boten des Gouverneurs, welche beim Marsche durch Fiebergegenden häufig schwere Malaria acquirirten, nicht mehr erkrankten, als sie durch Respiratoren mit fein vertheilter Thierkohle geschützt wurden. Navarre hält die Nasenathmung auf dem Marsche durch Fiebergegenden für besonders wichtig, er räth daher, unterwegs das Sprechen zu vermeiden und hält Nasenkranke, bei welchen dieses Organ als Sicherheitsventil für eingeathmete Stoffe nicht functionirt, zum Aufenthalt in den Tropen für ungeeignet.

Die zweite Möglichkeit der Infection, nämlich durch Trinkwasser, wird sich in vielen Fällen durch Abkochen des Wassers, durch Genuss importirten Mineralwassers etc. beseitigen lassen, ebenso ist es geboten, in Fiebergegenden besonders sichere Vorkehrungen gegen Stiche von Mosquitos und anderen Insecten zu treffen.

Der Ausbruch der schweren haemoglobinurischen Fieber wird nach Plehn am besten durch die angeführte gesundheitsmässige Lebensweise, ausserdem durch energische Bekämpfung jedes ausgebrochenen Malariafieberanfalles mittels Chinin, jedoch nicht in zu hohen Dosen hintangehalten, da gerade vorhergegangene protrahirte Fieber die Disposition zur Haemoglobinurie erhöhen. Ausserdem ist ein be-

sonderes Gewicht darauf zu legen, dass geschwächte Individuen aus derartigen bösartigen Fiebergegenden nach nicht zu langem Aufenthalte zur Erholung und Kräftigung urlaubsweise in gesunde Gegenden oder in die Heimath gesandt werden, und Plehn ist mit Recht der Ansicht, dass durch eine liberale Urlaubsbewilligung zahlreiche Beamte für längere Zeit dem Colonialdienst erhalten bleiben können.

Die allgemeine Prophylaxe hat hauptsächlich die Assanirung der Bodenverhältnisse zu berücksichtigen und durch Ableitung stagnirender Wässer, durch Drainage, Flussregulirung, durch Bedeckung sumpfigen Bodens mit reinen Sandschichten u. ä. Maassnahmen auf Entwässerung und Verbesserung des Bodens hinzuwirken. Auch Anpflanzungen solcher Gewächse, welche durch starke Wasseranziehung austrocknend auf den Boden wirken, wie z. B. von Eucalyptus globulus, Helianthus annuus, Kalmus und andere, sind in sumpfigen Fiebergegenden mit Erfolg ausgeführt worden.

GRAWITZ.

Maleïnsäure, $C_4H_4O_4 = (CO_2H) \cdot CH = CH \cdot (CO_2H)$, entsteht neben der stereoïsomeren Fumarsäure* beim Erhitzen von Aepfelsäure, synthetisch aus Dichloressigester durch Erhitzen mit molecularem Silber und nachfolgende Verseifung. Das Anhydrid entsteht ferner aus Fumarsäure durch wasserabspaltende Mittel, während umgekehrt die Maleïnsäure durch die verschiedenartigsten Processe in Fumarsäure verwandelt werden kann. Sie krystallisirt in rhombischen Prismen, schmilzt bei 130° und beginnt bei etwa 160° unter Abspaltung von Wasser und Verwandlung in das Anhydrid zu sieden. In Wasser ist sie sehr leicht löslich. Die Lösung wird von Barytwasser gefällt. Sie kann, im Gegensatz zur Fumarsäure, von Mycelpilzen nicht assimilirt werden. Das Anhydrid krystallisirt aus Chloroform in dünnen Prismen vom Schmp. 53° und Sdp. 202°.

Es muss der Maleïnsäure die cis-Configuration (maleïnoïde Form) zugeschrieben werden. Die Bildung des Anhydrids sowie der leichte Uebergang in die wegen der symmetrischen Vertheilung der Carboxyle stabilere cis-trans-Form werden dadurch leicht erklärlich.

SPIEGEL.

Malignes Oedem ist eine septische Erkrankung, welche bei zahlreichen Thieren und gelegentlich beim Menschen vorkommt, sie wird durch einen Bacillus verursacht, dessen genauere Kenntniss wir Koch verdanken. Der Bacillus des malignen Oedems, der Vibrion septique von Pasteur, ist ein dem Milzbrand ähnliches Stäbchen, welches im Gegensatz zu diesem abgerundete Enden hat. Die Zellen sind schwach beweglich vermöge ihrer endständigen Geisseln. Sie bilden echte Sporen, doch nicht innerhalb der Scheinfäden, wie der Milzbrandbacillus, sondern mittelständig in jeder Einzelzelle. Nach der Gram'schen Methode werden sie entfärbt. Sie sind streng anaërob, wachsen unter anaërober Züchtung bei gewöhnlicher Temperatur in der Gelatine, die sie unter Entwicklung von Gas und üblen Gerüchen verflüssigen. Ihre Sporen finden sich regelmässig in der Gartenerde, im Hadernstaub, neben denen eines sehr ähnlichen Bacillus, des Pseudooedembacillus, der morphologisch und in seinen pathogenen Eigenschaften ähnlich, aber aërob ist. Auch in dem Beutel des Moschusthieres wurde der Oedembacillus gefunden. Kleinere Nagethiere, die man mit Gartenerde inficirt, gehen in ein bis zwei Tagen unter den Erscheinungen eines starken haemorrhagischen Oedems im Bindegewebe zu Grunde, in dem sich extravasculär die Bacillen massenhaft finden; wenn keine Mischinfection stattfindet, ist dieses Oedem frei von Gasblasen und üblen Gerüchen. Nur bei den kleinsten Thieren, wie Mäusen, dringt der Oedembacillus auch in die Organe ein. Zu erfolgreicher Infection ist die Einbringung grösserer Mengen des sporenhaltigen Materials direct in eine grössere Wunde des Unterhautbindegewebes erforderlich, die einfach cutane Impfung reicht nicht aus. Für grössere Thiere, wie Kaninchen, Ziegen, genügt auch dieses Verfahren nicht, sondern es bedarf der gleichzeitigen Infection mit anderen Bakterien, wie Proteus, oder der Vergiftung mit giftigen Bakterienproducten, wie Prodigiosus, oder der gleichzeitigen Einwirkung gewebsschädigender Substanzen, wie Milchsäure. Man kann Thiere durch Einverleibung mit löslichen bakterienfreien Stoffwechselproducten immunisiren.

Das maligne Oedem findet sich nicht selten auch spontan als septische Erkrankung bei grösseren Hausthieren und sogar vereinzelt beim Menschen. Auch bei der spontanen Infection genügt der Oedembacillus niemals allein zur Erzeugung der Infection, sondern er tritt als Krankheitserreger nur in einem durch andere Vorgänge geschwächten Organismus auf und hier meist vergesellschaftet mit anderen pathogenen Mikroorganismen, wie Proteusarten, Eitererregern, Pneumoniekokken. So hat man den Oedembacillus im Blute erstickter Thiere finden können, ferner ziemlich regelmässig bei der fälschlich als Geburtsrauschbrand bezeichneten Septicaemie kalbender Rinder, bei der er mit anderen Septicaemieerregern vorkommt. Beim Menschen fand er sich als secundärer Oedemerreger bei anderweitigen Krankheiten, so bei Abdominaltyphus nach Moschusinjectionen, bei complicirten Fracturen und anderen schweren Wunden, in dem Eiter von Pyosalpinx, als Complication einer septischen Pneumonie und bei septischen Phlegmonen. Die Therapie des malignen Oedems ist diejenige der septischen Phlegmonen, die Prophylaxe fällt zusammen mit der der Sepsis. Die Erfahrungen, dass der Moschusbeutel den Oedembacillus enthält, und dass gerade hochgradig geschwächte Personen, bei denen die subcutane Moschustherapie in Betracht kommt, besonders empfänglich für diesen Bacillus sind, erfordern antiseptische Zusätze zur moschushaltigen Injectionsflüssigkeit.

A. GOTTSTEIN.

Mallotus J. Muell. Pflanzengattung aus der Fam. der Euphorbiaceae*, Unterfam. Acalypheae, Bäume und Sträucher mit wechsel- oder gegenständigen, unterseits drüsenhaarigen Blättern. Blüthen dioecisch vertheilt, mit einfachem Perianth. Samen ohne Caruncula. Unter den 80 Arten im tropischen Asien liefert M. philippinensis J. Muell. (Croton philippinensis Lam., Rottlera tinctoria Roxb., Rottlera aurantiaca Hook. et Arn.), ein Strauch oder bis 6 m Höhe erreichender Baum, Kamala* s. Glandulae Rottlerae.

M.

Malmedy, Stadt in der Rheinprovinz, 330 m hoch, mit drei kohlensäurereichen alkalisch-erdigen Eisensäuerlingen (0,06 Eisen-, 0,84 Calciumbicarbonat), welche innerlich gebraucht werden.

Maloja, klimatischer Sommer- und Winterkurort, 1811 m hoch im Oberengadin, Kanton Graubünden, gelegen. Mittlere Temperatur Juli bis September 10,25°, relative Feuchtigkeit 65 pCt.

W.

Malonsäure, Methandicarbonsäure, $C_3H_4O_4 = CO_2H \cdot CH_2 \cdot CO_2H$, von Dessaignes bei Oxydation von Aepfelsäure 1858 beobachtet, findet sich natürlich im Rübensafte. Synthetisch wird sie aus Cyanessigsäure durch Verseifung gewonnen. Sie krystallisirt in triklinen Tafeln, Schmp. 133—134°, zerfällt beim Erhitzen glatt in Kohlensäure und Essigsäure, im Vacuum ist sie unzersetzt sublimirbar. Sie ist in Wasser und Alkohol leicht löslich. Die Salze, mit Ausnahme der Alkalisalze, sind schwer löslich. Die Malonsäure hat besondere Bedeutung für den Aufbau kohlenstoffreicher Verbindungen, da in ihren Estern die Wasserstoffatome der CH_2-Gruppe in Folge der Nachbarschaft der beiden stark negativen Gruppen ähnlich wie im Acetessigester durch Natrium substituirbar sind und die hierbei entstehenden Natriumverbindungen sich mit organischen Halogenverbindungen glatt umsetzen.

SPIEGEL.

Malouetia A. DC. Pflanzengattung aus der Fam. der Apocynaceae*, Tribus Echitideae, etwa 20 Arten, kleinere und grössere Bäume des tropischen Westafrikas und Amerikas. Die 5zähligen Blüthen sind mittelgross, weiss, gelbgrün oder röthlich. Balgfrüchte ziemlich schlank, die zweireihig angeordneten Samen oft behaart oder wollig. M. nitida Spruce (Guachamaca toxifera), ein Baum Centralamerikas, liefert Guachamaca-Rinde.

Malpighiaceae. Pflanzenfam. aus der dikotylen Reihe der Aesculinae*. Charakterisirt durch gegen das dritte Kelchblatt schräg zygomorphe Blüthen. Bäume und Sträucher, oft windend.

M.

Maltafieber. Man versteht unter dieser Bezeichnung eine mit hohem, langdauerndem Fieber einhergehende Infectionskrankheit, welche in Malta, Gibraltar, Cypern u. a. O. endemisch und in den verschiedenen Küstenländern des Mittelländischen Meeres epidemisch oder sporadisch vorkommt. Diese Krankheit nimmt ihrer Symptomatologie nach eine Mittelstellung zwischen Unterleibstyphus und Malariafieber ein und wird in Folge dieser Eigenthümlichkeit je nach dem Praevaliren dieses oder jenes Symptoms mit folgenden Synonymis bezeichnet: „Maltatyphus", „gastrisches, remittirendes Mittelmeerfieber", „Gibraltar fever", „Rock fever", „Neapolitan fever", „febbre gastro-biliosa", „febris sudoralis", „febris miliaris", „febricola typhosa", „febris typhoidea atypica", „typho-malarial-fever", „pseudo-tifo" etc. In dem Symptomencomplex dieser Krankheit sind am hervorstechendsten: hohes Fieber von langer, unbestimmter Dauer mit auffälligen Neigungen zu Schwankungen, sodass Hughes gerade hierin ein Hauptcharacteristicum sieht und daher die Krankheit als „undulant fever" bezeichnet. Starke Constipation, häufige und profuse Schweisse, neuralgische Beschwerden, arthritische Schmerzen sind ferner die wesentlichsten Zeichen dieser häufig schwer zu diagnosticirenden Krankheit.

Als Erreger dieser Krankheit wird der von Bruce entdeckte Micrococcus melitensis angesehen, welcher nach den neuesten Untersuchungen von Wright und Smith, sowie von Kretz insofern eine besondere diagnostische Bedeutung besitzt, als er im Serum von Maltafieber-Kranken deutliche Agglutinationserscheinungen zeigt. Diese Autoren messen der Reaction eine ähnliche diagnostische Bedeutung bei, wie der Widal'schen Typhus-Reaction, zumal Kretz gefunden hat, dass noch bei einer 300fachen Verdünnung des Serums die Kokken deutliche Agglutination zeigen. Bei sporadischen Fällen, welche z. B. in den Balkanstaaten anscheinend nicht selten vorkommen, würde diese Reaction besonders werthvoll sein.

Die Behandlung dieser Krankheit kann nur symptomatisch geführt werden, da es irgend ein specifisch wirkendes Mittel wie bei Malaria hier nicht giebt. Das hohe Fieber wird, wie beim Abdominaltyphus, mit kühlen Bädern, Waschungen, Uebergiessungen gemildert, die neuralgischen Schmerzen durch Antipyrin* oder milde Narcotica beseitigt. Die Hauptsorge muss der allgemeinen Pflege und Ernährung der Kranken gewidmet sein, wobei etwa dieselben Grundsätze wie bei der Typhuskrankenpflege zu befolgen sind. Zweckmässige Lagerung in gut gelüfteten Zimmern, vorbeugende Waschungen in Rücksicht auf Decubitus, leicht verdauliche, flüssige Diaet, Beseitigung der Verstopfung durch milde Abführmittel. Die Mortalität ist gering und wird auf durchschnittlich 2 pCt. der Erkrankten angegeben.

Prophylaktisch lassen sich keine speciellen Vorschriften geben, da die Entstehung der Krankheit auf allgemeine schlechte hygienische Verhältnisse, besonders der Wohnräume, bezogen wird, ihre Verhütung also durch allgemeine hygienische Verbesserungen zu erzielen ist.

GRAWITZ.

Maltonwein. Ist ein Getränk, welches im Geschmack dem Wein gleicht, aber aus Malz und nicht aus Traubensaft hergestellt wird. Zu diesem Zwecke werden die Hefen bestimmter Traubenarten, hauptsächlich der Trauben aus südlichen Gegenden, z. B. der spanischen oder ungarischen, aus kleinster Menge in Reincultur gezüchtet und hiermit eine eigens praeparirte Bierwürze vergährt. Dieselbe enthält ca. 80 pCt. Maltose, 20 pCt. Isomaltose und Dextrin. In derselben wird durch Zusatz von rein gezüchteten Milchsäurebakterien ein Gehalt von

0,6—1 pCt. Milchsäure erzeugt. In dieser Würze tritt nun nach Zusatz der Hefe eine stürmische Alkoholgährung ein, die bis zu 14, ja selbst 18 Volumenprocent Alkohol bildet. Zugleich entwickeln sich damit die eigenthümlichen, den betreffenden Trauben bezw. den daraus gewonnenen Weinen charakteristischen Riech- und Geschmackstoffe. Dieselben sind zunächst noch von dem Malzgeschmack und Geruch überdeckt. Dieser Beigeschmack verschwindet, nachdem das Gährproduct einige Wochen lang einer Nachgährung bei einer Temperatur von ca. 50° C. mit einem stetig erneuerten Luftstrom ausgesetzt ist. Es handelt sich also streng genommen um die Herstellung eines Bieres, aus dem aber durch die besondere Wahl der Hefe und durch die Leitung der Nachgährung ein Getränk geworden ist, welches mit Bier gar keine Aehnlichkeit mehr hat, sondern im Ansehen und Geschmack und Alkoholgehalt durchaus den Weinen gleicht, von denen die betreffenden Heferacen stammen. Der Vorzug dieser Maltonweine liegt darin, dass sie reinen Gährungsalkohol (Aethylalkohol) enthalten, während die südlichen Weine mit fuselreichem Sprit versetzt werden. Es kommt hinzu, dass die Maltonweine einen hohen Malzextractgehalt, Albumosen und bis zu 0,15 pCt. phosphorsaure Salze haben, wodurch ihnen gegenüber den Weinen, Kunstweinen und Weinliqueuren ein besonderes Gepräge aufgedrückt wird. Im Geschmack sind die Maltonweine kaum von den Traubenweinen zu unterscheiden. Allerdings haftet ihnen ein gewisser sehr leichter Beigeschmack an, der einen brot- oder nussähnlichen Charakter hat, indessen werden sie auch von verwöhnten Zungen gern genommen, und es kommen ihnen als stärkenden Getränken in vollem Maasse alle jene Eigenschaften zu, welche den guten starken Südweinen eigen sind. Bis jetzt hat man Maltonweine von dem Geschmack des Sherry, Malaga und Tokayer hergestellt.

EWALD.

Maltose, die pflanzliche Diastase, Diastase des Mund- und Bauchspeichels (Pankreassaft), geht bei weiterer Einwirkung der Fermente in Traubenzucker über. Findet sich in der Mundhöhle, noch reichlicher im Dünndarmchymus, bei Amylumverdauung. Wird daher Maltose als solche dem Körper zugeführt, so bleibt gewissermassen die zur Herstellung von Maltose aus Amylum erforderliche Verdauungsarbeit erspart. Daraus leitet man als vortheilhaft ab, zumal Kindern eine Maltose-haltige Nahrung (Kindermehle*) oder schwächlichen und reconvalescenten Individuen das Maltose-haltige Malz* zu verabreichen. MUNK.

Maltose, Malzzucker, $C_{12}H_{22}O_{11}$, entsteht aus Stärke durch Einwirkung der Malzdiastase und thierischer Fermente, auch der Schwefelsäure; sie ist der gährungsfähige Zucker aller Kartoffel- und Getreidebranntweinmaischen, wie auch der Bierwürzen. Sie krystallisirt mit 1 Mol. Krystallwasser in feinen weissen Nadeln, ist in Wasser löslich, stark rechtsdrehend. Sie reducirt Fehling'sche Lösung, wird durch Alkalien leicht zersetzt, durch Hefe leicht und vollständig vergohren, durch Diastase und Invertin aber nicht verändert. Bei der Hydrolyse liefert sie ausschliesslich d-Glukose. Mit Essigsäure und Natriumacetat liefert sie ein Octoacetylderivat Schmp. 150—155°, mit Phenylhydrazin ein Osazon Schmp. 206°. Bei Oxydation mit Bromwasser entsteht Maltobionsäure, $C_{12}H_{22}O_{12}$, die durch Hydrolyse d-Glukose und d-Glukonsäure liefert. Maltose ist wahrscheinlich die zuckerartige Componente des Amygdalins (E. Fischer).

SPIEGEL.

Malum coxae senile. Unter Malum coxae senile versteht man eine Alterserkrankung der Hüfte die mit dem Namen Arthritis deformans bezeichnet wird. Derartige Gelenkserkrankungen werden im Allgemeinen mit Bädern, Priessnitz'schen Umschlägen, Massage, Elektricität, daneben auch wohl mit internen Mitteln wie Jod, Arsen und Leberthran behandelt. Diese Hülfsmittel leisten jedoch nur dann Erspriessliches, wenn sie in frischen Fällen angewendet werden. Doch ist in der Regel der Erfolg nur ein vorübergehender. Denn ein Rückfall kommt nach dem anderen. Die Deformität nimmt immer mehr zu, ebenso die Muskelatrophie am erkrankten Gelenk, und so werden die Patienten immer hülfloser. Entweder kommen dann die Krücken an die Reihe oder der Rollstuhl, von denen die Patienten nicht wieder loskommen. Wie gross die Beschwerden oft sind, beweist die Thatsache, dass sich viele Kranke zu eingreifenden, oft recht erfolgreichen Operationen entschliessen (W. Müller).

Immerhin ist die Operation — Resection der erkrankten Gelenkenden — doch als Ultimum refugium zu betrachten, und glücklicherweise ist man vielfach in der Lage, sie durch eine geeignete mechanische Behandlung ersetzen zu können.

Man hatte schon vielfach zur Entlastung der erkrankten Gelenke geeignete Stützapparate empfohlen (v. Volkmann). König empfiehlt einen dem Taylor'schen ähnlichen Apparat, ebenso Tillmanns. Hoffa empfiehlt nach seinen zahlreichen Erfahrungen die Schienenhülsenapparate aufs Wärmste. Mit denselben hat er schwere Arthritiden behandelt, die nach verhältnissmässig kurzer Zeit soweit geheilt wurden, dass die völlig arbeitsunfähigen Patienten wieder ihren Beruf aufnehmen konnten. Der Zweck der Anlegung solcher Apparate ist einmal, das deforme Gelenk zu entlasten, dann zu distrahiren und die falsche Stellung des Beines zu corrigiren. So lernen die Patienten, die nur mühsam an Krücken oder gar nicht mehr gehen konnten, in den Apparaten an Stöcken und schliesslich auch ohne solche gehen. Hoffa verbindet die Apparatbehandlung mit einer Behandlung der atrophischen Muskeln mittelst Massage und Elektricität. Der Apparat, der sonst ständig — Tag und Nacht — getragen

wird, solange die Deformität des Gelenkes besteht, wird abgenommen, sobald letztere annähernd beseitigt ist. Die Muskeln der ganzen Extremität werden dann regelrecht massirt und mit dem faradischen Strom behandelt. Nach Beendigung dieser Manipulationen wird der Apparat sofort wieder angelegt. Man sieht unter solcher Behandlung schwere Processe an den Hüften zum Stillstand kommen und die Gelenke wieder viel beweglicher werden; in manchen Fällen functionirte nach Jahresfrist das Gelenk sogar ohne Apparat gut und schmerzlos. Die Apparate sind in Hoffa, Lehrbuch für orthopaedische Chirurgie, beschrieben.

HOFFA.

Malum perforans pedis, auch „Mal perforant du pied" wird eine eigenthümliche Geschwürsbildung an der Fusssohle genannt, die unaufhaltsam in die Tiefe vordringt, und für die nervöse Störungen verantwortlich zu machen sind. Die Schmerzlosigkeit des Processes und die Unempfindlichkeit der umgebenden, häufig atrophischen Haut sind besonders charakteristisch.

Die Behandlung dieses neuro-paralytischen Processes unterscheidet sich in nichts von der Behandlung anderer Geschwürsbildungen, führt aber als solche niemals zum Ziele. Um das Bein wieder gebrauchsfähig zu machen, bleibt schliesslich nur die Ablatio des erkrankten Theiles übrig.

KIRCHHOFF.

Malum Pottii. Bei der Behandlung des Malum Pottii, der tuberculösen Entzündung der Wirbelsäule, muss zunächst eine kräftige, antituberculöse, medicinische, diaetetische Allgemeinbehandlung erstrebt werden. Man hat Fürsorge zu tragen für eine trockene Wohnung, kräftige Fleischkost, ausgiebigen Genuss frischer Luft und Verabreichung appetiterregender und tonisirender Mittel, unter denen der Leberthran eine Rolle spielt.

Sodann kommt die mechanische Behandlung in Betracht, die auf die Localisation der Erkrankung direct einwirkt und deren Aufgabe es ist, einerseits dem Patienten die Schmerzen zu nehmen, andererseits die Buckelbildung nach Möglichkeit zu beschränken. Erreicht wird dieses Ziel einmal durch die Entlastung der erkrankten Partien der Wirbelsäule von dem Druck des supragibbären Rumpfsegmentes und dann durch eine exacte Fixation der ganzen Wirbelsäule. Eine derartige Entlastung und Fixation ist durch portative Apparate mit unseren augenblicklichen Hülfsmitteln nicht zu erreichen und daher ist die ambulante Behandlung einer floriden Spondylitis nicht möglich (Hoffa). Es kann dies nur in einer modificirten Horizontallage geschehen und das Einhalten einer solchen bis zur beginnenden Consolidirung der erkrankt gewesenen Wirbel ist eines der dringendsten Postulate. Erst dann tritt die ambulante Behandlung mittels portativer Stützapparate in ihre Rechte. Beides geschieht nach den bei Kyphose* abgehandelten Methoden.

Was die Senkungsabscesse anbetrifft, so werden diese mit Jodoforminjectionen behandelt. Nach voraufgegangener Aspiration des Abscessinhaltes injicirt man am zweckmässigsten eine Mischung von 10 Jodoform mit 100 Glycerin oder 100 Olivenöl in einer Quantität von 30 bis 40 g, je nach der Grösse des Abscesses. In der Regel füllt sich derselbe bald wieder, und es müssen die Punctionen und Injectionen im Verlaufe von 4—8 Wochen circa 3—4 mal wiederholt werden, sodass zur Heilung eine Zeit von circa 3—4 Monaten erforderlich ist. Während dieser Zeit bildet sich an Stelle des Abscesses eine feste, mit den umgebenden Theilen verwachsene Induration aus; die Bacillen der tuberculösen Granulationsschicht gehen zu Grunde und damit sistirt die Gewebswucherung; der Abscessinhalt geht zunächst eine schleimige Metamorphose ein und dickt sich allmählich ein. An Stelle des Jodoforms wird namentlich in Frankreich vielfach der Naphtolkampher angewandt, bei dem jedoch verschiedentlich Intoxicationen, insbesondere bei grösseren Abscessen, beobachtet worden sind. Neuerdings wird auch die Zimmtsäure empfohlen. Die langsame Heilung hat vielfach zu Versuchen Anlass gegeben, den Abscess zu incidiren, zu entleeren und zu drainiren. Ein derartiges Vorgehen ist im Allgemeinen nicht empfehlenswerth, namentlich wenn der ursprüngliche Krankheitsprocess noch nicht erloschen ist; in diesem Falle kann die Ausheilung nur eine fistulöse sein, bei der die Gefahr einer Sepsis in Folge der langen Behandlungsdauer sehr schwer ins Gewicht fällt. In der Regel ist die breite Spaltung eines Abscesses nur dann indicirt, wenn der locale, ursprüngliche Process schon längere Zeit ausgeheilt ist, und die Abscesse nach aussen durchzubrechen drohen, ferner bei Abscessen, die durch ihre Localisation lebensgefährlich werden (retropharyngeale, retrooesophageale), und bei solchen, die hohes Fieber verursachen. Etwa zurückbleibende Fisteln kann man durch reizende Injectionen, wie durch Einspritzen verdünnter Lösungen von Jodtinctur oder von Jodoformöl, oder durch Einlegen von Jodoformstäbchen zum Verschluss zu bringen suchen.

Die Behandlung der spondylitischen Lähmungen geschieht gleichzeitig durch die fixirte Horizontallage oder durch Anlegung eines Stützcorsets. Durch die Entlastung der Wirbelsäule wird auch der epidurale Druck günstig beeinflusst. Ein vorzügliches Mittel ist ferner die permanente Extension, die freilich lange Zeit hindurch fortgesetzt werden muss, durch die aber selbst bei Jahre lang dauernder Compression mit schwerer Lähmung vollständige Heilung erzielt worden ist. Wird die Lähmung hierdurch nicht günstig beeinflusst, so kann man mittelst Elektricität, durch Massage und passive Gymnastik dafür sorgen, dass die Muskeln in ihrer Ernährung nicht zu weit zurückbleiben. Gegen Muskelspasmen hat sich, wenn

Chloralhydrat und Bromkali versagen, das Curare recht wirksam gezeigt. Man injicirt etwa 0,0025 subcutan und wiederholt diese Dosis nach 2—3 Tagen, bis die Muskelsteifigkeit nachgelassen hat, was etwa im Verlauf von 2 Wochen der Fall ist. Die Behandlung der Blasen- und Mastdarmlähmung geschieht nach den allgemein gültigen Regeln.

Auch auf operativem Wege sucht man die spondylitischen Lähmungen zur Heilung zu bringen. Im Anschluss an die Eröffnung von Senkungsabscessen suchte man längs der Bahn dieser Abscesse direct an den Knochenherd zu gelangen und diesen auszumeisseln oder auszukratzen (Israel, Fraenkel, Vogel, Chavasse, Reeves, Podres). Bei lumbaler und dorsaler Spondylitis schnitt Trèves direct auf die Wirbelsäule ein, suchte an die vordere Seite des Wirbelkörpers zu kommen und den Herd möglichst früh auszukratzen. Vor der Ausführung solcher Frühoperationen ist dringend zu warnen; der Krankheitsherd an der Vorderfläche ist schwer zu erreichen: die Entfernung des ganzen erkrankten Gewebes ist unmöglich und dann bleiben Fisteln zurück, die eine ordentliche mechanische Behandlung verhindern.

Diesen Eingriffen stehen nun diejenigen gegenüber, welche die Compressionsmyelitis dadurch direct zur Heilung zu bringen suchen, dass durch Resection der Wirbelbögen, durch Entfernung etwaiger Granulationsmassen und Exstirpation schwielig verdickter Gewebe das Mark von einem etwa auf ihm lastenden Druck befreit wird (Jakson, Mac Ewen und Andere). Die Prognose derartiger Operationen ist eine sehr ungünstige; gerathen sind sie vielleicht in den seltenen Fällen, in denen der Wirbelbogen der Sitz der Tuberculose ist. In der Mehrzahl der Fälle, in denen die Tuberculose ihren Sitz im Wirbelkörper hat, ist ein operativer Eingriff höchstens dann gerechtfertigt, wenn Lähmungen bestehen und trotz rationeller Behandlung weitergehen und Blase und Mastdarm befallen. Nothwendige Voraussetzung für die Operation ist aber, dass die Diagnose eines epiduralen Exsudates feststeht. Ein solches ist anzunehmen, wenn bei vorhandener Lähmung kein Gibbus besteht, wenn die Lähmung sich langsam, aber stetig vermehrt und vor allem, wenn Störungen des Markes durch Wurzelsymptome eingeleitet werden oder sich die Wurzelsymptome auf mehrere Nervenwurzeln ausbreiten. Was die Technik anbetrifft, so legt Vincent durch Längsschnitte zu beiden Seiten der Wirbelsäule den kranken Wirbelkörper frei und drainirt denselben (Drainage transverso-vertébral). Menard nimmt dagegen den kranken Wirbel von der Seite her in Angriff, indem er die betreffenden Querfortsätze und Rippenenden resecirt (Costotransversectomie). Am einfachsten ist es, nach dem Vorgehen von Horsley und Kraske die Weichtheile in der Dornfortsatzlinie zu incidiren und dieselben, soweit es möglich ist, in der Regel über 3 Wirbel, bis an die Querfortsätze loszulösen. Der am meisten vorspringende Dornfortsatz wird nach der Durchschneidung der Ligg. interspinalia an seiner Basis mit einer schneidenden Knochenzange resecirt, und darauf wird der Bogen mittels Hohlmeisselzangen allmählich abgetragen. Nach der Resection so vieler Bögen, als nöthig sind, drängt sich die Hinterseite der Dura, eventuell mit Granulationen, in die Wunde, welche mit einem haken-förmig gebogenen scharfen Löffel von den beiden Seiten und der Vorderfläche des Marks ausgeschabt werden können, wobei sich auch der etwa vorhandene Eiter und der Sequester entleeren. Wenn es geht, kann man auch die Knochenhöhle in den Wirbelkörpern ausschaben. Dann wird die Wunde mit Jodoform bestäubt, drainirt, und von beiden Winkeln her geschlossen. Nach der Anlegung des Verbandes kommen die Patienten wieder in ihre Reclinations- bezw. Extensionsbetten.

HOFFA.

Malva L. Pflanzengattung aus der nach ihr benannten Familie der Malvaceae mit etwa 16 in Europa, dem gemässigten Asien und in Nordafrika verbreiteten Arten. Die Blüthen sind durch einen dreiblätterigen Aussenkelch gekennzeichnet. Die Staubfäden sind bis dicht unter die monothecischen Beutel zu einer Röhre verwachsen. Die Fruchtblätter schliessen zu einem vielfächerigen, scheibenförmigen Fruchtknoten mit wulstigem Rande zusammen („Katzenkäse"). Zur Fruchtreife lösen sich die Fruchtblätter als einzelne Theilfrüchtchen aus ihrem Verbande. M. silvestris L., eine zweijährige oder ausdauernde Art, durch ganz Europa verbreitet. M. neglecta Wallr., eine einjährig und ausdauernd vorkommende Art mit niederliegendem Stengel und kleinen, hellrosa bis fast weissen Blüthen, durch ganz Europa verbreitet. Nahe verwandt ist M. rotundifolia L., durch kürzere Blumenkronblätter gekennzeichnet.

M.

Flores Malvae silvestris s. vulgaris, Fleurs de Mauve, Mallow Flowers Ph. G. III sind die zartblauen, Pflanzenschleim und Farbstoff führenden Blüthen von M. silvestris. Sie wirken für sich oder häufiger mit anderen schleimigen Pflanzenstoffen verbunden als reizmilderndes Mittel und werden meist im Decoct 15,0 : 150,0 Colatur innerlich bei Bronchitis, äusserlich als Gurgelwasser, Injectionen und Kataplasmen verwendet.

Species ad gargarisma Ph. G. I: Flores Althaeae, Flores Sambuci, Flores Malvae āā. 2 Theelöffel auf 1 Tasse Wasser zum Gurgeln.

Species puerperarum Ph. Helv.: Flores Malvae, Paeoniae, Primulae veris, Tiliae āā 1, Fructus Anisi, Fructus Foeniculi āā 2, Fructus Ceratoniae, Radix Liquiritiae āā 5, Cornu Cervi raspatum 10.

Folia Malvae, Feuilles de Mauve, Mallow Leaves, Pappelkraut, Ph. G. III, stammen von Malva vulgaris und M. silvestris, auch von M. neglecta und rotundifolia. Ebenfalls schleimhaltig, werden sie im Decoct 20,0 : 100,0 bei katarrhalischen Zuständen gereicht.

Flores Malvae arboreae s. hortensis, Stockrosen, stammen von Althaea rosea.

J.

Malvaceae. Pflanzenfamilie aus der dikotylen Ordnung der Columniferae*, ausgezeichnet durch das hochgradig polyandrische Androeceum, welches unterwärts eine lange, enge, die Griffel umhüllende Röhre bildet, welche oberwärts in viele Fäden ausgeht, deren jeder einen monothecischen Staubbeutel trägt. Die Kronblätter sind am Grunde unter sich und mit der Staubfadenröhre verwachsen. Gewöhnlich wird jede Blüthe noch von einem Aussenkelch gestützt, eine Eigenthümlichkeit, welche zur Gattungsabgrenzung herangezogen wird. Es gehören hierher: Abutilon, ohne Aussenkelch, Malva, Aussenkelch dreiblätterig, Althaea, Aussenkelch 6—9spaltig, Lavatera, Aussenkelch 3—6spaltig, Hibiscus, Aussenkelch vielspaltig, Gossypium, Aussenkelch aus drei grossen, herzförmigen, in der Regel bleibenden Blättern gebildet.

Schliesst man die Familie der Bombaceae (mit den Gattungen Bombax, Eriodendron, Chorisia und Adansonia) nach neuerer Anschauung in die Familie der M. ein, so umfasst diese etwa 700 Arten, welche mit Ausnahme der arktischen Gegenden der ganzen Erde angehören.

M.

Malz, -extract. Mit Wasser eingequollene Gerste* wird je nach der Temperatur 6—10 Tage keimen gelassen, wobei reichlich diastatisches (zuckerbildendes) und ein peptonisirendes Ferment frei werden. Die gekeimte Gerste, „Grünmalz", wird bei 40—80° getrocknet, das fertige „Darrmalz" nach Abtrennung der Keime gemahlen (geschrotet) und dann mit Wasser bei ca. 60° C. digerirt. Bei diesem als „Maische" bezeichneten Process geht, vermöge der Fermentwirkung der Diastase auf das Stärkemehl, die Verzuckerung der Stärke unter Bildung von Dextrin* und Maltose* vor sich, daneben die theilweise Umwandlung der Eiweisskörper in Albumosen und Pepton. Die nach Abseihen des unlöslichen Rückstandes klar abgezogene Flüssigkeit wird dann, je nachdem, zur Consistenz 2 oder 1 abgedampft, wobei aus 6 Th. Darrmalz 1 Th. Malzextract entsteht. So hergestellte Extracte enthalten im Mittel Wasser 31—33, Eiweiss 8, Dextrin 25—50, Maltose 30—40, Mineralsalze 3 pCt. Ausser als Expectorans bei katarrhalischen Affectionen des Respirationstractus, wird Malzextract hauptsächlich als Nutriens verwendet, theelöffelweise rein oder mit Milch, Bier und Wein versetzt.

In der Krankendiaetetik dienen die Malzextracte zur Steigerung des Nährwerthes der Getreidemehlsuppen, und zwar setzt man etwa 3 Esslöffel = 45 g zu 400 ccm Weizen-, Gersten-, Hafer-, Griesmehlsuppen; eine solche Mischung enthält dann im Mittel Eiweiss 3, lösliche Kohlehydrate (Amylum, Dextrin, Maltose) 17—19, Fett und Mineralsalze je 1 pCt., ist schmackhafter als die einfachen Mehlsuppen, nahrhafter und leichter verdaulich. Sehr empfehlenswerth ist das Liebe'sche Malzextract mit Eiweiss $5^1/_2$, Dextrin 30, Maltose 36 und Salzen $1^1/_3$ pCt. Ein noch höher concentrirtes Malzextract repraesentirt die Braunschweiger „doppelte Schiff-Mumme" (von Nettelbeck); sie enthält sogar 63 pCt. Extract (darunter 49 pCt. Maltose), 9 pCt. Dextrin und 3 pCt. Eiweisssubstanzen. Malzextract kann auch mit den verschiedensten Medicamenten verbunden werden, für die es ein sehr geeignetes und meist angenehm zu nehmendes Vehikel bildet. Die hauptsächlichsten, vorräthig gehaltenen Verbindungen sind: mit 2 pCt. Calcaria lactica, phosphorica, hypophosphorosa, Ferrum lactophosphoricum; mit 5 pCt. Ferrum peptonatum, 50 pCt. Oleum jecoris Aselli a. A.

MUNK.

Malzbäder. Zu einem solchen Bade werden gebraucht: 4—6 Pfund Malz mit 4—6 l Wasser eine halbe Stunde gekocht, durchgeseiht und dem Bade zugesetzt, oder $^1/_4$—1 Pfund Extractum Malti. Es dient hauptsächlich als mitigirender Zusatz zu hautreizenden Bädern. Allein gebraucht, wirkt es nicht anders als ein lauwarmes Bad.

THILENIUS.

Mamma. Entzündliche Prozesse in der Mamma spielen sich in der grossen Mehrzahl der Fälle während der Lactationsperiode ab. Infectionen, meist von kleinen Wunden an der Warze aus, geben die Veranlassung. Von der einfachen entzündlichen Schwellung bis zur Entwickelung solitärer oder multipler Abscesse verschiedenster Grösse und der schwersten Phlegmone, mit Betheiligung der Achseldrüsen, kommen alle Arten vor. Eitrige Mastitis findet sich auch ausnahmsweise ausserhalb der Lactationsperiode, z. B. während der Schwangerschaft. Ferner sind bei Neugeborenen Abscesse in der Mamma beobachtet worden. Dieselben entstehen meist schon intrauterin, können aber auch auf eine Infection von der Mammille aus während des Geburtsactes zurückgeführt werden.

Die Therapie der entzündlichen Schwellungen besteht in Hochbinden der Brustdrüse (Suspensorium mammae) und in antiphlogistischen Maassnahmen. Sobald Eiter nachzuweisen ist, sind ausgiebige Incisionen zu machen. Dieselben müssen radiär zur Mammilla angelegt werden, da nur so eine quere Durchtrennung von Milchgängen vermieden wird. Saugende Kinder sind an die erkrankte Mamma nicht anzulegen. Chronisch entzündliche Processe kommen in der Mamma selten vor. Syphilitische Geschwüre an der Mammille sind entweder Kondylome oder frischer Schanker; ihre Diagnose ist oft erst aus dem Auftreten von Allgemeinerscheinungen zu stellen. Die Therapie ist gegeben. Gummiknoten sind selten. Ihre Diagnose ist bei der Möglichkeit von Verwechslung mit einer der vielen Geschwulstformen, die hier vorkommen, sehr erschwert und wird meist erst durch den Erfolg einer specifischen Kur sichergestellt. Tuberculöse Erkrankungen können von den Nachbarorganen aus auf die Mamma übergreifen; primäre Tuberculose ist ausserordentlich selten. Ihre Behandlung besteht in Incision, Evidement, eventuell in der Fortnahme der ganzen Drüse.

Die häufigsten Erkrankungen der Mamma stellen die Geschwulstbildungen dar; wir finden die verschiedensten Arten von gutartigen und malignen Tumoren. Die gutartigen sind

circumscript und mehr gegen das übrige Mammagewebe abzugrenzen. Durch ihr Wachsthum wird die Mamma selbst nicht beeinflusst. Insbesondere ist die bei den Carcinomen oft zu beobachtende Einziehung der Mammille nie vorhanden. Die äussere Haut verwächst mit gutartigen Geschwülsten nicht, sondern bleibt verschieblich, es sei denn bei aussergewöhnlicher Grösse der Tumoren oder in Folge entzündlicher Vorgänge oder Verletzungen der Haut. Bei den Carcinomen und Sarkomen bilden sich dagegen sehr bald Verwachsungen mit der äusseren Haut, bei den Carcinomen auch mit der Musculatur des Thorax. Für die Carcinomdiagnose ist das Alter der Patienten von Wichtigkeit. Selten werden Frauen vor dem 40. Lebensjahr an Mammacarcinom erkranken. Tritt die Geschwulst ausnahmsweise früher auf, so ist der Verlauf gewöhnlich ein sehr bösartiger. Kann nach allen diesen Symptomen die Diagnose nicht sicher gestellt werden, so bleibt nur die probatorische Incision und das Mikroskop als letztes Hülfsmittel übrig. Da die gutartigen Geschwülste keine Metastasen auf dem Wege der Lymphbahnen hervorrufen, so findet man bei denselben keine geschwollenen Achseldrüsen. Ist die Diagnose „gutartige Geschwulst" gestellt, so kann die Operation von dem Wunsche des Patienten abhängig gemacht werden. Fühlt sich derselbe durch das Vorhandensein des Tumors physisch oder psychisch belästigt, so ist die Exstirpation angezeigt. Bösartige Tumoren sind allein durch die Operation zu beseitigen; es ist nur in einzelnen Fällen zu überlegen, inwieweit die Operation berechtigt ist, d. h. inwieweit dieselbe Aussicht auf dauernde Genesung des Kranken bietet. Die Entscheidung darüber, ob eine Geschwulst operabel ist oder nicht, deckt sich mit der Frage, ob es möglich ist, alles Kranke zu entfernen. Man weiss, dass Sarkome und Carcinome nicht nur in loco wachsen, sondern sich auf dem Wege der Blut- und Lymphbahnen verbreiten, die Sarkome vorwiegend durch die Blutbahn. Hier heisst es also festzustellen, ob sich schon an anderen Körperstellen (Lungen, Leber, Knochen etc.) Metastasen finden. Die Carcinome lassen bald die zugehörigen Lymphdrüsen carcinomatös erkranken; für die Mammacarcinome spielen die Achseldrüsen die Hauptrolle, dann die Drüsen der Infra- und Supraclaviculargegend. Sind die Claviculardrüsen erkrankt, so gilt die Geschwulst in der Regel als inoperabel. In einzelnen Fällen hat man durch Exarticulation des ganzen Schultergürtels auch diese Drüsen mitzuentfernen gesucht. Wenn die Achseldrüsen mit den umgebenden Weichtheilen, Nerven und grossen Gefässen verwachsen sind, ist keine Aussicht auf erfolgreiches Operiren mehr vorhanden. Für inoperabel gelten ferner die Carcinome, welche mit der Brustwand in weiter Ausdehnung fest zusammenhängen („Cancer en cuirasse"). Selbstverständlich sind Carcinome, welche schon Metastasen an ferngelegenen Körperstellen hervorgerufen haben, inoperabel. Bei den Mammacarcinomen kommt nicht selten eine Geschwulstdissemination in der Umgebung vor. Sobald sich multiple Carcinomknötchen neben dem Haupttumor finden, ist jede Operation aussichtslos. Besteht über die Natur der kleinen Knötchen, die neben dem Haupttumor sitzen, ein Zweifel, so kann nur Excision und Mikroskop helfen. Die Operation des Mammacarcinoms verlangt die Entfernung der ganzen Mamma, der zugehörigen Achseldrüsen, der Muskelfascie des Pectoralis major, der oberflächlichen Muskelschicht und, wenn man noch sicherer gehen will, des ganzen Musculus pectoralis major (Rotter). Die Achselhöhle ist unbedingt auch dann freizulegen, wenn keine Drüsen gefühlt werden können; es finden sich trotzdem fast immer schon erkrankte vor. Die Prognose der Operation ist, selbst wenn von vornherein ungünstige Fälle von der Operation ausgeschlossen werden, stets eine sehr zweifelhafte; Recidive sind sehr häufig. Von Bedeutung ist die Art des Carcinoms: der Scirrhus bietet eine günstigere Prognose, als ein Medullarkrebs. Manchmal wird, wie sich aus dem Vorstehenden ergiebt, eine Operation des Recidivs in Frage kommen; die Indication wird dann nach den gleichen Gesichtspunkten, wie vor der ersten Operation, gestellt. Für inoperable Fälle kann eine palliative Operation, Exstirpation oder Auskratzung jauchender Geschwulsttheile, unter Umständen erforderlich sein. Andernfalls sind bei den stets übelriechenden carcinomatösen Geschwüren antiseptische desodorirende Verbände anzulegen (essigsaure Thonerde, Chlorwasser etc.). Durch die carcinomatösen Drüsen und durch die Narben in der Achselhöhle werden die Achselgefässe oft dauernd comprimirt; es kommt zu Oedem des Arms, der schliesslich eine elephantiastische Form annehmen kann. Suspension des Arms und leicht comprimirende an der Peripherie beginnende Verbände können hier Erleichterung schaffen. Gegen die meist sehr lebhaften Schmerzen bei Mammacarcinomen kann man rücksichtslos Morphium geben. Bei Personen mit inoperablen Geschwülsten soll jedoch der Anfang mit grösseren Morphiumgaben nach Möglichkeit hinausgeschoben werden, da der Verlauf der Krankheit oft viel chronischer ist, als vorauszusehen war.

KIRCHHOFF.

Mammacarcinom. Die Krebse der Mamma gehen entweder von der Mammilla und deren Umgebung oder von den Drüsenausführungsgängen oder endlich von der Milchdrüse selbst aus. Die von der Epidermis ausgehenden Krebse sind in der Regel Kankroïde, seltener Medullarkrebse. In einigen Fällen, die man als Paget'sche Krankheit bezeichnet, entwickelt sich zunächst ein Jahre lang bestehendes Mammaekzem*, das schliesslich in Carcinom übergeht. Die Krebse der Ausführungsgänge sind zuweilen Kankroïde, häufiger Cylinderzellen- oder Medullarkrebse. Von der Milchdrüse selbst entwickeln sich Medullarkrebse, Kolloïdkrebse, plexiforme Carcinome und Skirrhen. Die Letzteren treten unter der Form der retrahirenden Atrophie auf. Alle Mammacarcinome haben eine besondere Neigung, die Achseldrüsen und die Muse.

pectorales schon sehr frühzeitig zu ergreifen. Es genügt daher bei der Operation selbst der kleinsten Carcinome nicht, nur die ganze Mamma zu entfernen, sondern es müssen stets die Achseldrüsen und der Pectoralis mit herausgenommen werden. Je jugendlicher das Individuum ist, um so bösartiger erweisen sich die Carcinome der Mamma, die bei Frauen unter 30 Jahren stets, bei solchen unter 40 Jahren fast immer zu Recidiven führen. Mit zunehmendem Alter nimmt die Aussicht auf recidivfreie Operation zu und gleichzeitig die Neigung zu schnellem Wachsthum und zur Metastasenbildung ab. Obwohl das Mammacarcinom vorzugsweise eine Erkrankung des weiblichen Geschlechts ist, so sind doch gelegentlich auch solche bei Männern beobachtet worden, besonders bei solchen, die eine Milchdrüse besassen. Auch sind in überzähligen Milchdrüsen (Polymastie) Carcinome vorgekommen.

HANSEMANN.

Mammaekzem hat insofern eine von den an anderen Stellen localisirten Ekzemen abweichende erhöhte Bedeutung, als sich bei längerem Bestande derselben bisweilen die als Paget's Disease bezeichnete Form des Mammacarcinoms* ausbildet. Das als Vorläufer der Paget's Disease auftretende Ekzem zeigt sich bei Frauen von über 40 Jahren, ist äusserst chronisch und praesentirt sich als eine häufig recidivirende, der Therapie gegenüber äusserst hartnäckige Krusten- und Fissurenbildung der Mammilla, die Neigung zur Retraction zeigt. Im weiteren Verlauf zeigen sich abwechselnd nässende, crustöse, schuppende Stellen auf der Brustwarze und deren Umgebung, bis sich schliesslich nach jahrelangem Bestehen Krebsknoten und Krebsgeschwüre ausbilden, wobei die Achseldrüsen erst ziemlich spät erkranken. Je nach dem Zustande der Affection besteht Jucken oder Schmerz. Die Behandlung der ausgebildeten Paget's Disease ist eine rein chirurgische. Um dieser carcinomatösen Umwandelung vorzubeugen, hat die Behandlung des Mammaekzems, die sich in Nichts von der der sonstigen Ekzeme* unterscheidet, möglichst frühzeitig und energisch einzusetzen.

SAALFELD.

Mammageschwülste. Ausser den Mammacarcinomen* ist die Brustdrüse reich an theils gutartigen, theils bösartigen Geschwülsten. Von dem Epithel aus entwickeln sich Adenome, häufig in Verbindung mit Fibromen als Fibroadenome, die zuweilen einen Uebergang in Carcinom nehmen. Auch die cystischen Geschwülste nehmen z. Th. ihren Ursprung vom Epithel. Sie bilden entweder echte Cystome oder sind Retentionscysten (Galaktocele), die sich im Anschluss an entzündliche Veränderungen entwickeln. Besonders häufig sind die Fibrome der Mamma, die entweder als circumscripte derbe Tumoren auftreten oder als papilläre intracanaliculäre Zottengeschwülste sich entwickeln. Etwas seltener sind Myxome; die als Lipome beschriebenen Tumoren dürften wohl meist der Umgebung und nicht der Mamma selbst angehören. Von bösartigen Geschwülsten sind, ausser dem Carcinom, besonders die Sarkome zu nennen, die als Spindel- oder Rundzellensarkome sich darstellen und vom Bindegewebe ihren Ursprung nehmen, und die Alveolarsarkome, die sich als Endotheliome von den Endothelzellen aus entwickeln. Die Sarkome haben häufig Neigung zu cystischem Zerfall, man bezeichnet sie dann als Cystosarkome. Alle Tumoren der Mamma sind in Bezug auf ihre Bösartigkeit suspect, da von allen gelegentlich Uebergänge zu Carcinomen oder Sarkomen beobachtet sind. Doch stehen die Sarkome hierin entschieden hinter den Carcinomen zurück, besonders in der Neigung, die Achseldrüsen und den M. pectoralis zu ergreifen.

HANSEMANN.

Gedruckt bei L. Schu-

LANE MEDICAL LIBRARY

To avoid fine, this book should be returned on or before the date last stamped below.